SEQUENCE LISTING

```
<110 > ARTEMIS Pharmaceutical GmbH
<120> Targeted Transgenesis Using the Rosa26 Locus
<130> 032917wo JH/BM
<140>
<141>
<160> 9
<170> PatentIn Ver. 2.1
<210> 1
<211> 23
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<223> Description of Artificial Sequence: primer
      Rscreenls
<400> 1
gacaggacag tgcttgttta agg
                                                                   23
<210> 2
<211> 23
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<223> Description of Artificial Sequence: primer
      Rscreenlas
<400> 2
tgactacaca atattgctcg cae
                                                                   23
<210> 3
<211> 13139
<212> DNA
<213> Mus musculus
<220>.
<223> Description: Rosa26 locus
<400> 3
aagettetea egtageaace agageteeag ageeageage tgetgeegee ttgtatacte 60
actcetgtga tecaacacag gageaacett ttetttacce cacceccact tettaacaca 120
ctttttttg ggggggggg gggaacaagt gctccatgct ggaaggattg gaactatgct 180
tttagaaagg aacaatccta aggtcacttt taaattgagg tctttgattt gaaaatcaac 240
aaataccaaa ttccaaatat tcgttttaat taaaccagca atgtggatat aagcattaag 300
ttttagtttt aaaaaggtca attttccaaa cattcagcaa tcatatttaa atttacagct 360
aggaacaaga goottgggto atgtootaco aaagaacata actoaatatt otacacatga 420
caatctgaat aaccttaaag cctctaatcc cataacaggc cacaaatttt ggacagagaa 480
ctaatgatcc teetgagaaa actggaagaa ateeagggaa aagaaattee tgtgteetee 540
aaactcagaa atctctaatt atgtcagtat tetetgettt agteetaggt cagattgeac 600
acatctaaaa taacctetta aagtttteet eetagegace taaaccatta ttaatatcaa 660
attaaccatc aaaacacttt cototoaata tgotgoacac aaacctooto otggaacoto 720
ctccatctgg atcctcccca atcaaaagta taggtattta acatataagc aaggaagtaa 700
tgtaaacatg accttggtca caaatatgtc atctaaaaac aatttagtca aggtatggag 840
```

gaaattegag aacetgaate tttttaagta ttttgageae aggaacaatt ggeaaaagga 900 atccaggtat agacaaaacc cagagcccag agctctgggc gaaaaatgag ttgctggtga 960 agacgttaca caagtaacat gagaaagcag aaaatgcagg tcatccacgc acccctgacc 1020 caggccagca gggcgggctg cagcatcagt acacaggaga aagateetta tteetaagaa 1080 tgagaaaggc aaaggcgccc gatagaataa attagcatag aaggggcttt cccaggagtt 1140 aaaactttcc ttctgagcga ttacctacta aaaccagggc ttttgcccac taccatttac 1200 ctaggatett ggettgeacg gatteatagg ggeatatece tececetett etttagagte 1260 gttcttaaaa gatcgctctc cacgccctag gcagggaaaa cgacaaaatc tggctcaatt 1320 ccaggetaga accetacaaa ttcaacaggg atategeaag gataetgggg cataegecae 1380 agggagteca agaatgtgag gtgggggtgg cgaaggtaat gtetttggtg tgggaaaage 1440 agcagccatc tgagatagga actggaaaac cagaggagag gcgttcagga agattatgga 1500 ggggaggact gggccccac gagcgaccag agttgtcaca aggccgcaag aacaggggag 1560 gtggggggct cagggacaga aaaaaaagta tgtgtatttt gagagcaggg ttgggaggcc 1620 tetectgaaa agggtataaa egtggagtag geaataccca ggcaaaaagg ggagaccaga 1680 gtagggggag gggaagagtc ctgacccagg gaagacatta aaaaggtagt ggggtcgact 1740 agatgaagga gagcctttct ctctgggcaa gagcggtgca atggtgtgta aaggtagctg 1800 agaagacgaa aagggcaage atcttectge taccaggetg gggaggeeca ggeccaegae 1860 cccgaggaga gggaacgcag ggagactgag gtgacccttc tttcccccgg ggcccggtcg 1920 tgtggttegg tgtetettt etgttggace ettacettga eccaggeget geeggggeet 1980 gggcccgggc tgcggcgcac ggcactcccg ggaggcagcg agactcgagt taggcccaac 2040 geggegeeae ggegttteet ggeegggaat ggeeegtaee egtgaggtgg gggtgggggg 2100 actactgtgt tggeggaetg gegggaetag ggetgegtga gtetetgage geaggeggge 2220 ggeggeegee eeteceeegg eggeggeage ggeggeageg geggeagete acteageeeg 2280 ctgcccgagc ggaaacgcca ctgaccgcac ggggattccc agtgccggcg ccaggggcac 2340 gegggaeaeg eccetteeg ecgegeeatt ggeeteteeg eccaeegee eacaettatt 2400 ggccggtgcg ccgccaatca gcggaggctg ccggggccgc ctaaagaaga ggctgtgctt 2460 tggggctccg gctcctcaga gagcctcggc taggtagggg atcgggactc tggcgggagg 2520 geggettggt gegtttgegg ggatgggegg eegeggeagg eeeteegage gtggtggage 2580 cgttctgtga gacagccggg tacgagtcgt gacgctggaa ggggcaagcg ggtggtgggc 2640 aggaatgegg teegeeetge ageaacegga gggggaggga gaagggageg gaaaagtete 2700 caccggacgc ggccatggct cggggggggg ggggcagcgg aggagcgctt ccggccgacg 2760 tetegteget gattggette tttteeteec geegtgtgtg aaaacacaaa tggegtgttt 2820 tggttggcgt aaggcgcctg tcagttaacg gcagccggag tgcgcagccg ccggcagcct 2880 cgctctgccc actgggtggg gcgggaggta ggtggggtga ggcgagctgg acgtgcgggc 2940 gcggtcggcc tctggcgggg cggggggggg gagggagggt cagcgaaagt agctcgcgcg 3000 cgagcggccg cccaccctcc ccttcctctg ggggagtcgt tttacccgcc gccggccggg 3060 cetegtegte tgattggete teggggeeea gaaaactgge cettgecatt ggetegtgtt 3120 cgtgcaagtt gagtccatcc gccggccagc gggggcggcg aggaggcgct cccaggttcc 3180 ggccctcccc teggccccgc gccgcagagt ctggccgcgc gcccctgcgc aacgtggcag 3240 gaagcgcgcg ctgggggcgg ggacgggcag tagggctgag cggctgcggg gcgggtgcaa 3300 gcacgtttcc gacttgagtt gcctcaagag gggcgtgctg agccagacct ccatcgcgca 3360 ctccggggag tggagggaag gagcgagggc tcagttgggc tgttttggag gcaggaagca 3420 cttgctctcc caaagtcgct ctgagttgtt atcagtaagg gagctgcagt ggagtaggcg 3480 gggagaaggc cgcacccttc tccggagggg ggaggggagt gttgcaatac ctttctggga 3540 gttetetget geeteetgge ttetgaggae egeeetggge etgggagaat eeetteecc 3600 tetteeeteg tgatetgeaa eteeagtett tetagaagat gggegggagt ettetgggea 3660 ggcttaaagg ctaacctggt gtgtgggcgt tgtcctgcag gggaattgaa caggtgtaaa 3720 attggaggga caagacttcc cacagatttt cggttttgtc gggaagtttt ttaatagggg 3780 caaataagga aaatgggagg ataggtagtc atctggggtt ttatgcagca aaactacagg 3840 ttattattgc ttgtgatccg cctcggagta ttttccatcg aggtagatta aagacatgct 3900 caccegagit tratactere etgerraga teetractae agratgaaat tacagtgreg 3960 cgagttagac tatgtaagca gaattttaat catttttaaa gagcccagta cttcatatcc 4020 attteteccg etecttetge ageettatea aaaggtattt tagaacacte attttageee 4080 cattttcatt tattatactg gettatecaa ecectagaca gageattgge attttccett 4140 tectgatett agaagtetga tgaeteatga aaccagacag attagttaca tacaccacaa 4200 atogaggotg tagotggggo otoaacactg cagetotttt ataactoott agtacacttt 4260 ttgttgatcc tttgccttga tccttaattt tcagtgtcta tcacctctcc cgtcagtggt 4320 gttccacatt tgggcctatt ctcagtccag ggagttttac aacaatagat gtattgagaa 4380 tecaacetaa agettaaett tecaeteeea tgaatgeete teteetttt etecattat 4440 aaactgaget attaaccatt aatggtteea ggtggatgte teeteeceat attacetgat 4500 gtatettaea tattgeeagg etgatatttt aagacattaa aaggtatatt teattattga 4560 gccacatggt attgattact gcttactaaa attttgtcat tgtacacatc tgtaaaaggt 4620

ggttcctttt ggaatgcaaa gttcaggtgt ttgttgtctt tcctgaccta aggtcttgtg 4680 agettgtatt tittetattt aageagtget tietettgga etggettgae teatggeatt 4740 ctacacgtta ttgctggtct aaatgtgatt ttgccaagct tcttcaggac ctataatttt 4800 gettgaettg tagecaaaca caagtaaaat gattaagcaa caaatgtatt tgtgaagett 4860 ggtttttagg ttgttgtgtt gtgtgtgctt gtgctctata ataatactat ccaggggctg 4920 gagaggtggc teggagttea agageaeaga etgetettee agaagteetg agtteaatte 4980 ccagcaacca catggtggct cacaaccatc tgtaatggga tctgatgccc tcttctggtg 5040 tgtctgaaga ccacaagtgt attcacatta aataaataaa tcctccttct tcttctttt 5100 ttttttttta aagagaatac tgtctccagt agaatttact gaagtaatga aatactttgt 5160 gtttgttcca atatggtage caataatcaa attactettt aagcaetgga aatgttacca 5220 aggaactaat ttttatttga agtgtaactg tggacagagg agccataact gcagacttgt 5200 gggatacaga agaccaatgc agactttaat gtcttttctc ttacactaag caataaagaa 5340 ataaaaattg aacttctagt atcctatttg tttaaactgc tagctttact taacttttgt 5400 gcttcatcta tacaaagctg aaagctaagt ctgcagccat tactaaacat gaaagcaagt 5460 aatgataatt ttggatttca aaaatgtagg gccagagttt agccagccag tggtggtgct 5520 tgcctttatg cotttaatec cageactetg gaggeagaga caggeagate tetgagtttg 5580 ageceagect ggtetacaca teaagtteta tetaggatag ceaggaatac acacagaaac 5640 cctgttgggg aggggggctc tgagatttca taaaattata attgaagcat tccctaatga 5700 gecactatgg atgtggetaa atccgtetac etttetgatg agatttgggt attattttt 5760 etgtetetge tgttggttgg gtettttgae actgtggget ttetttaaag ceteetteet 5820 gccatgtggt ctcttgtttg ctactaactt cccatggctt aaatggcatg gctttttgcc 5880 ttctaagggc agctgctgag atttgcagcc tgatttccag ggtggggttg ggaaatcttt 5940 caaacactaa aattgtcctt taattttttt tttaaaaaat gggttatata ataaacctca 6000 taaaatagtt atgaggagtg aggtggacta atattaaatg agtccctccc ctataaaaga 6060 gctattaagg ctttttgtct tatacttaac ttttttttta aatgtggtat ctttagaacc 6120 aagggtotta gagttttagt atacagaaac tgttgcatcg cttaatcaga ttttctagtt 6180 tcaaatccag agaatccaaa ttcttcacag ccaaagtcaa attaagaatt tctgactttt 6240 aatgttaatt tgcttactgt gaatataaaa atgatagett tteetgagge agggteteae 6300 tatgtatete tgeetgatet geaacaagat atgtagaeta aagttetgee tgettttgte 6360 tectgaatae taaggttaaa atgtagtaat aettttggaa ettgeaggte agattettt 6420 ataggggaca cactaaggga gottgggtga tagttggtaa aatgtgtttc aagtgatgaa 6480 aacttgaatt attatcaccg caacctactt tttaaaaaaa aaagccaggc ctgttagagc 6540 atgettaagg gatecetagg acttgetgag cacacaagag tagttacttg geaggeteet 6600 ggtgagagca tatttcaaaa aacaaggcag acaaccaaga aactacagtt aaggttacct 6660 gtetttaaac catetgeata tacacaggga tattaaaata ttecaaataa tattteatte 6720 aagttttccc ccatcaaatt gggacatgga tttctccggt gaataggcag agttggaaac 6780 taaacaaatg ttggttttgt gatttgtgaa attgttttca agtgatagtt aaagcccatg 6840 agatacagaa caaagctgct atttcgaggt ctcttggttt atactcagaa gcacttcttt 6900 gggtttccct gcactatect gatcatgtgc taggcctacc ttaggctgat tgttgttcaa 6960 ataaacttaa gtttcctgtc aggtgatgtc atatgatttc atatatcaag gcaaaacatg 7020 ttatatatgt taaacatttg tacttaatgt gaaagttagg tctttgtggg tttgatttt 7080 aattttcaaa acctgagcta aataagtcat ttttacatgt cttacatttg gtggaattgt 7140 ataattgtgg tttgcaggca agactetetg acetagtaac cetacetata gagcactttg 7200 ctgggtcaca agtctaggag tcaagcattt caccttgaag ttgagacgtt ttgttagtgt 7260 atactagttt atatgttgga ggacatgttt atccagaaga tattcaggac tatttttgac 7320 tgggctaagg aattgattet gattagcact gttagtgage attgagtgge etttaggett 7380 gaattggagt cacttgtata teteaaataa tgetggeett ttttaaaaaag ceettgttet 7440 ttatcaccct gttttctaca taatttttgt tcaaagaaat acttgtttgg atctcctttt 7500 gacaacaata gcatgttttc aagccatatt ttttttcctt ttttttttt tttttggttt 7560 ttcgagacag ggtttctctg tatagccctg gctgtcctgg aactcacttt gtagaccagg 7620 ctggcctcga actcagaaat ccgcctgcct ctgcctcctg agtgccggga ttaaaggcgt 7680 gcaccaccac gcctggctaa gttggatatt ttgttatata actataacca atactaactc 7740 cactgggtgg atttttaatt cagtcagtag tottaagtgg totttattgg coottcatta 7800 aaatctactg ttcactctaa cagaggctgt tggtactagt ggcacttaag caacttccta 7860 cggatatact agcagattaa gggtcaggga tagaaactag tctagcgttt tgtataccta 7920 ccagctttat actacctrgt tctgatagaa atatttcagg acatctagag tgtactataa 7980 ggttgatggt aagcttataa ggaacttgaa agtggagtaa ctactccatt tctctgaggg 8040 gagaattaaa attittgacc aagtgttgtt gagccactga gaatggtctc agaacataac 8100 ttettaagga acetteecag attgeectea acaetgeace acatttggte etgettgaac 8160 attgccatgg ctcttaaagt cttaattaag aatattaatt gtgtaattat tgtttttcct 8220 cetttagate attecttgag gacaggacag tgettgttta aggetatatt tetgetgtet 8280 gageageaac aggtettega gateaacatg atgtteataa teccaagatg ttgecattta 8340 tgttctcaga agcaagcaga ggcatgatgg tcagtgacag taatgtcact gtgttaaatg 8400

ttgctatgca gtttggattt ttctaatgta gtgtaggtag aacatatgtg ttctgtatga 8460 attaaactct taagttacac cttgtataat ccatgcaatg tgttatgcaa ttaccatttt 8520 aagtattgta getttetttg tatgtgagga taaaggtgtt tgteataaaa tgttttgaac 0580 atttccccaa agttccaaat tataaaacca caacgttaga acttatttat gaacaatggt 8640 tgtagtttca tgcttttaaa atgcttaatt attcaattaa caccgtttgt gttataatat 8700 atataaaact gacatgtaga agtgtttgtc cagaacattt cttaaatgta tactgtcttt 8760 agagagttta atatagcatg tettttgcaa catactaaet tttgtgttgg tgcgagcaat 8820 attgtgtagt cattttgaaa ggagtcattt caatgagtgt cagattgttt tgaatgttat 8880 tgaacatttt aaatgcagac ttgttcgtgt tttagaaagc aaaactgtca gaagctttga 8940 actagaaatt aaaaagetga agtattteag aagggaaata agetaettge tgtattagtt 9000 gaaggaaagt gtaatagett agaaaattta aaaccatata gttgtcattg ctgaatatet 9060 ggcagatgaa aagaaatact cagtggttct tttgagcaat ataacagctt gttatattaa 9120 aaattttccc cacagatata aactctaatc tataactcat aaatgttaca aatggatgaa 9180 gettacaaat gtggettgac ttgteaetgt gettgtttta gttatgtgaa agtttggeaa 9240 taaacctatg tootaaatag toaaactgtg gaatgacttt ttaatctatt ggtttgtcta 9300 gaacagttat gttgccattt gccctaatgg tgaaagaaaa agtggggagt gccttggcac 9360 tgttcatttg tggtgtgaac caaagagggg ggcatgcact tacacttcaa acatcctttt 9420 gaaagactga caagtttggg tetteacagt tggaattggg catecetttt gteagggagg 9480 gagggaggga gggaggctgg cttgttatgc tgacaagtgt gattaaattc aaactttgag 9540 gtaagttgga ggaacttgta cattgttagg agtgtgacaa tttggactct taatgatttq 9600 gtcatacaaa atgaacctag accaacttct ggaagatgta tataataact ccatgttaca 9660 ttgatttcac ctgactaata cttatccctt atcaattaaa tacagaagat gccagccate 9720 tgggcctttt aacccagaaa tttagtttca aactcctagg ttagtgttct cactgagcta 9780 catcctgatc tagtcctgaa aataggacca ccatcaccc caaaaaaaatc tcaaataaga 9840 tttatgctag tgtttcaaaa ttttaggaat aggtaagatt agaaagtttt aaattttgag 9900 aaatggotto totagaaaga tgtacatagt gaacactgaa tggotootaa agagootaga 9960 aaactggtac tgagcacaca ggactgagag gtctttcttg aaaagcatgt attgctttac 10020 gtgggtcaca gaaggcaggc aggaagaact tgggctgaaa ctggtgtctt aagtggctaa 10080 catetteaca actgatgage aagaaettta teetgatgea aaaaceatee aaacaaacta 10140 cacccacacc agatagetea tagactgeea attaacacca gettetagee tecacaggea 10260 cctgcactgg tacacataat ttcacacaaa cacagtaaga agccttccac ctggcatggt 10320 attgettate tttagtteee aacaettggg aggeagagge cageeaggge tatgtgacaa 10380 aaaccttgtc tagaggagaa acttcatagc ttatttccta ttcacgtaac caggttagca 10440 aaatttacca gccagagatg aagctaacag tgtccactat atttgtagtg ttttaagtca 10500 atttittaaa tatacttaat agaattaaag ctatggtgaa ccaagtacaa acctggtgta 10560 ttaacttgag aacttagcat aaaaagtagt tcatttgttc agtaaatatt aaatgcttac 10620 tggcaaagat tatgtcagga acttggtaaa tggtgatgaa acaatcatag ttgtacatct 10680 tggttctgtg atcaccttgg tttgaggtaa aagtggttcc tttgatcaag gatggaattt 10740 taagtttata ttcaatcaat aatgtattat tttgtgattg caaaattgcc tatctagggt 10800 ataaaacett taaaaattte ataataceag tteattetee agttaetaat teeaaaaage 10860 cactgactat ggtgccaatg tggattetgt tetcaaagga aggattgtet gtgccettta 10920 ttotaataga aacatcacac tgaaaatcta agotgaaaga agocagactt tootaaataa 10980 ataactttcc ataaagctca aacaaggatt acttttagga ggcactgtta aggaactgat 11040 aagtaatgag gttacttata taatgatagt cecacaagac tatetgagga aaaatcagta 11100 caactegaaa acagaacaac cagetaggca ggaataacag ggeteecaag teaggaggte 11160 tatocaacac cottttctgt tgagggeccc agacctacat attgtataca aacagggagg 11220 tgggtgattt taactotoot gaggtacott ggtaaatott tgtootgagt aagcagtaca 11280 gtgtacagtt tacattttca tttaaagata cattagetee etetaceeee taagaetgae 11340 aggcactttg ggggtgggga gggctttgga aaataacgct tccatacact aaaagagaaa 11400 tttctttaat taggcttgtt ggttccatac atctactggt gtttctacta cttagtaata 11460 ttataatagt cacacaagca totttgotot gittaggitg tatatitatt ttaaggcaga 11520 tgataaaact gtagatetta agggatgett etgettetga gatgatacaa agaatttaga 11580 ccataaaaca gtaggttgca caagcaatag aatatggcct aaagtgttct gacacttaga 11640 agccaagcag tgtaggette ttaagaaata ceattacaat cacettgeta gaaatcaage 11700 attotggagt ggtcaagcag tgtaacctgt actgtaagtt acttttctgc tatttttctc 11760 ccaaagcaag ttctttatgc tgatatttcc agtgttagga actacaaata ttaataagtt 11820 gtottcacto ttttctttac caaggagggt ctcttccttc atcttgatct gaaggatgaa 11880 caaaggettg agcagtgege tttagaagat aaactgeage atgaaggeee eegatgttea 11940 cccagactac atggaccttt egecacacat gteccattee agataaggee tggcacacae 12000 aaaaaacata agtcattagg ctaccagtct gattctaaaa caacctaaaa tcttcccact 12060 taaatgetat gggtggtggg ttggaaagtt gaeteagaaa ateaettget gtttttagag 12120 aggatotggg ttoagtttot gatacattgt ggottacaac tataactoca gttotagggg 12180

```
gtccatccaa catcctcttc tgttgagggc accaaataaa tgtattgtgt acaaacaggg 12240
aggtgagtga tttaactctc gtgtatagta ccttggtaaa acatttcttg tcctgagtaa 12300
gcagtacago tetgeetgte eetggtetae agacaegget cattteeega aggcaagetg 12360
gatagagatt ccaatttete ttettggate ccatectata aaagaaggte aagtttaate 12420
tattgcaaaa ggtaaatagg tagtttetta catgagacaa gaacaaatet taggtgtgaa 12480
gcagteatet tttacaggee agageeteta ttetatgeea atgaaggaaa etgttagtee 12540
agtgttatag agttagteca gtgtatagtt ttetateaga acaetttttt tttaaacaac 12600
tgcaacttag ettattgaag acaaaccaeg agtagaaate tgtccaagaa gcaagtgett 12660
ctcagectae aatgtggaat aggaccatgt aatggtacag tgagtgaaat gaattatgge 12720
atgtttttct gactgagaag acagtacaat aaaaggtaaa ctcatggtat ttatttaaaa 12780
agaatccaat ttctaccttt ttccaaatgg catatctgtt acaataatat ccacagaagc 12840
agttotoagt gggaggttgc agatatocca otgaacagca toaatgggca aaccocaggt 12900
tgtttttctg tggagacaaa ggtaagatat ttcaatatat tttcccaagc taatgagatg 12960
gctcagcaaa taatggtact ggccattaag tctcatgacc tgagcttgat cctcagggac 13020
catgtggtac aaggagagac ctaaatcctt cagttggact tcaatcttct accctcatgt 13080
ccacacacaa ataaatacaa taaaaaacat totgoagtog aatttotaaa agggogaat 13139
<210> 4
<211> 1073
<212> DNA
<213> Mus musculus
<220>
<223> Description: 5' arm for Rosa26
<400> 4
caggeeetee gagegtggtg gageegttet gtgagacage egggtaegag tegtgaeget 60
ggaaggggca agegggtggt gggeaggaat geggteegee etgeageaae eggaggggga 120
gggagaaggg agcggaaaag tetecacegg acgeggeeat ggeteggggg ggggggggca 100
geggaggage getteeggee gaegtetegt egetgattgg ettetttee teeegeegtg 240
tgtgaaaaca caaatggcgt gttttggttg gcgtaaggcg cctgtcagtt aacggcagcc 300
ggagtgcgca gccgccggca gcctcgctct gcccactggg tggggcggga ggtaggtggg 360
gtgaggegag ctggacgtgc gggegeggtc ggcctctggc ggggcggggg aggggaggga 420
gggtcagcga aagtagctcg cgcgcgagcg gccgcccacc ctcccttcc tctgggggag 480
tegttttaee egeegeegge egggeetegt egtetgattg getetegggg eccagazaac 540
tggcccttgc cattggctcg tgttcgtgca agttgagtcc atccgccggc cagcgggggc 600
ggcgaggagg cgctcccagg ttccggccct cccctcggcc ccgcgccgca gagtctggcc 660
gegegeeect gegeaacgtg geaggaageg egegetgggg geggggaegg geagtaggge 720
tgagcggctg cggggcgggt gcaagcacgt ttccgacttg agttgcctca agaggggcgt 780
gctgagccag acctecateg cgcacteegg ggagtggagg gaaggagega gggeteagtt 840
gggctgtttt ggaggcagga agcacttgct ctcccaaagt cgctctgagt tgttatcagt 900
gagtgttgca atacctttct gggagttctc tgctgcctcc tggcttctga ggaccgccct 1020
gggcctggga gaatcccttc cccctcttcc ctcgtgatct gcaactccag tct
<210> 5
<211> 4333
<212> DNA
<213> Mus musculus
<220>
<223> Description: 3' arm for Rosa26
<400> 5
tagaagatgg gcgggagtet tetgggeagg ettaaagget aacetggtgt gtgggegttg 60
tcctgcaggg gaattgaaca ggtgtaaaat tggagggaca agacttccca cagattttcg 120
gttttgtcgg gaagtttttt aataggggca aataaggaaa atgggaggat aggtagtcat 180
ctggggtrtt atgcagcaaa actacaggtt attattgctt gtgatccgcc tcggagtatt 240
ttccatcgag gtagattaaa gacatgctca cccgagtttt atactctcct gcttgagatc 300
cttactacag tatgaaatta cagtgtcgcg agttagacta tgtaagcaga attttaatca 360
tttttaaaga gcccagtact tcatatccat ttctcccgct ccttctgcag ccttatcaaa 420
aggtatttta gaacactcat tttagcccca ttttcattta ttatactggc ttatccaacc 480
```

cctagacaga gcattggcat tttccctttc ctgatcttag aagtctgatg actcatgaaa 540

ccagacagat tagttacata caccacaaat cgaggctgta gctggggcct caacactgca 600 gttcttttat aactccttag tacacttttt gttgatcctt tgccttgatc cttaattttc 660 agtgtctatc acctctcccg tcagtggtgt tccacatttg ggcctattct cagtccaggg 720 agtittacaa caatagatgt attgagaatc caacctaaag cttaactttc cactcccatg 780 aatgeetete teettittet eeatttataa aetgagetat taaeeattaa tggtteeagg 840 tggatgtete etececatat taccigatgt atettacata ttgccagget gatattttaa 900 gacattaaaa ggtatatttc attattgagc cacatggtat tgattactgc ttactaaaat 960 tttgtcattg tacacatctg taaaaggtgg ttccttttgg aatgcaaagt tcaggtgttt 1020 gttgtctttc ctgacctaag gtcttgtgag cttgtatttt ttctatttaa gcagtgcttt 1080 ctcttggact ggettgacte atggeattet acaegttatt getggtetaa atgtgatttt 1140 gccaagette tteaggacet ataattttge ttgaettgta gccaaacaca agtaaaatga 1200 getetataat aatactatee aggggetgga gaggtggete ggagtteaag agcacagaet 1320 gctettecag aagteetgag tteaatteee ageaaceaca tggtggetea caaceatetg 1380 taatgggate tgatgeeete ttetggtgtg tetgaagace acaagtgtat teacattaaa 1440 taaataaatc ctccttcttc ttctttttt ttttttaaa gagaatactg tctccagtag 1500 aatttactga agtaatgaaa tactttgtgt ttgttccaat atggtagcca ataatcaaat 1560 tactetttaa geactggaaa tgttaccaag gaactaattt ttatttgaag tgtaactgtg 1620 gacagaggag ccataactgc agacttgtgg gatacagaag accaatgcag actttaatgt 1680 cttttctctt acactaagca ataaagaaat aaaaattgaa cttctagtat cctatttgtt 1740 taaactgeta getttaetta aettttgtge tteatetata caaagetgaa agetaagtet 1800 gcagccatta ctaaacatga aagcaagtaa tgataatttt ggatttcaaa aatgtagggc 1860 cagagtttag ccagccagtg gtggtgettg cetttatgee tttaateeca gcactetgga 1920 ggcagagaca ggcagatete tgagtttgag eccageetgg tetacacate aagttetate 1980 taggatagec aggaatacac acagaaaccc tgttggggag gggggctctg agatttcata 2040 aaattataat tgaagcatte eetaatgage cactatggat gtggetaaat eegtetaeet 2100 ttetgatgag atttgggtat tatttttet gtetetgetg ttggttgggt ettttgacac 2160 tgtgggettt etttaaagee teetteetge eatgtggtet ettgtttget actaacttee 2220 catggettaa atggeatgge tttttgeett ctaagggeag ctgetgagat ttgcageetg 2280 atttccaggg tggggttggg aaatctttca aacactaaaa ttgtccttta atttttttt 2340 taaaaaatgg gttatataat aaacctcata aaatagttat gaggagtgag gtggactaat 2400 attaaatgag teceteeeet ataaaagage tattaagget tittgtetta taettaaett 2460 tttttttaaa tgtggtatct ttagaaccaa gggtcttaga gttttagtat acagaaactg 2520 ttgcatcgct taatcagatt ttctagtttc aaatccagag aatccaaatt cttcacagcc 2580 aaagtcaaat taagaattte tgacttttaa tgttaatttg ettaetgtga atataaaaat 2640 gatagetttt eetgaggeag ggteteaeta tgtatetetg eetgatetge aacaagatat 2700 gtagactaaa gttctgcctg cttttgtctc ctgaatacta aggttaaaat gtagtaatac 2760 ttttggaact tgcaggtcag attcttttat aggggacaca ctaagggagc ttgggtgata 2820 gttggtaaaa tgtgtttcaa gtgatgaaaa cttgaattat tatcaccgca acctactttt 2880 taaaaaaaaa agccaggcct gttagagcat gcttaaggga tccctaggac ttgctgagca 2940 cacaagagta gttacttggc aggctcctgg tgagagcata tttcaaaaaa caaggcagac 3000 aaccaagaaa ctacagttaa ggttacctgt ctttaaacca tctgcatata cacagggata 3060 ttaaaatatt ccaaataata tttcattcaa gttttccccc atcaaattgg gacatggatt 3120 teteeggtga ataggeagag ttggaaacta aacaaatgtt ggttttgtga tttgtgaaat 3180 tgttttcaag tgatagttaa agcccatgag atacagaaca aagctgctat ttcgaggtct 3240 cttggtttat actcagaagc acttetttgg gtttecetge actateetga teatgtgeta 3300 ggcctacctt aggctgattg ttgttcaaat aaacttaagt ttcctgtcag gtgatgtcat 3360 atgatttcat atatcaaggc aaaacatgtt atatatgtta aacatttgta cttaatgtga 3420 aagttaggtc tttgtgggtt tgatttttaa ttttcaaaac ctgagctaaa taagtcattt 3480 ttacatgtct tacatttggt ggaattgtat aattgtggtt tgcaggcaag actctctgac 3540 ctagtaaccc tacctataga gcactttgct gggtcacaag tctaggagtc aagcatttca 3600 cettgaagtt gagaegtttt gttagtgtat actagtttat atgttggagg acatgtttat 3660 ccagaagata ttcaggacta tttttgactg ggctaaggaa ttgattctga ttagcactgt 3720 tagtgagcat tgagtggcct ttaggcttga attggagtca cttgtatatc tcaaataatg 3780 ctggcctttt ttaaaaagcc cttgttcttt atcaccctgt tttctacata atttttgttc 3840 aaagaaatac tigtiiggai ciccittiga caacaatagc aigtittcaa gccatattii 3900 ttttcctttt ttttttt tttggttttt cgagacaggg tttctctgta tagccctggc 3960 tgtcctggaa ctcactttgt agaccaggct ggcctcgaac tcagaaatcc gcctgcctct 4020 gcctcctgag tgccgggatt aaaggcgtgc accaccacgc ctggctaagt tggatatttt 4080 gttatataac tataaccaat actaacteca ctgggtggat ttttaattca gtcagtagtc 4140 ttaagtggtc tttattggcc cttcattaaa atctactgtt cactctaaca gaggctgttg 4200 gtactagtgg cacttzagca acttcctacg gatatactag cagattaagg gtcagggata 4260 gaaactagtc tagcgttttg tatacctacc agetttatac taccttgttc tgatagaaat 4320

atttcaggac atc 4333 <210> 6 <211> 6039 <212> DNA <213> Artificial Sequence <220> <223> Description of Artificial Sequence: Insert CAGGAS-creER <400> 6 attgattatt gactagttat taatagtaat caattacggg gtcattagtt catagcccat 60 atatggagtt ccgcgttaca taacttacgg taaatggecc gcctggctga ccgcccaacg 120 acccccgccc attgacgtca ataatgacgt atgttcccat agtaacgcca atagggactt 180 tecattgaeg teaatgggtg gaetatttae ggtaaaetge ecaettggea gtacateaag 240 tgtatcatat gecaagtaeg ecceptattg aegteaatga eggtaaatgg eccgeetgge 300 attatgecca gtacatgace ttatgggact ttectaettg gcagtacate tacgtattag 360 teategetat taccatgggt egaggtgage eccaegttet getteactet ecceatetee 420 cccccctccc cacccccaat titgtattta titattitit aattattitg tgcagcgatg. 480 ggcgaggcgg agaggtgcgg cggcagccaa tcagagcggc gcgctccgaa agtttccttt 600 tatggcgagg cggcggcggcgcgta taaaaagcga agcgcgcggc gggcgggagt 660 egetgegttg cettegece gtgeeceget eegegeegee tegegeegee egeceegget 720 ctgactgacc gcgttactcc cacaggtgag cgggcgggac ggcccttctc ctccgggctg 780 taattagcgc ttggtttaat gacggctcgt ttcttttctg tggctgcgtg aaagccttaa 840 agggeteegg gagggeeett tgtgeggggg ggageggete ggggggtgeg tgegtgtgtg 900 tgtgcgtggg gagcgccgcg tgcggcccgc gctgcccggc ggctgtgagc gctgcgggcg 960 cggcgcgggg ctttgtgcgc tccgcgtgtg cgcgagggga gcgcggccgg gggcggtgcc 1020 ccgcggtgcg ggggggctgc gaggggaaca aaggctgcgt gcggggtgtg tgcgtggggg 1080 ggtgagcagg gggtgtgggc geggeggteg ggetgtaace ecceettgea ecceettee 1140 cgagttgctg agcacggccc ggcttcgggt gcggggctcc gtgcgggggcg tggcgcgggg 1200 etegeegtge egggeggggg gtggeggeag gtgggggtge egggeggge ggggeegeet 1260 cgggccgggg agggctcggg ggagggcgc ggcggccccg gagcgccggc ggctgtcgag 1320 gegeggegag cegeagecat tgeettttat ggtaategtg egagagggeg cagggaette 1380 ctttgtccca aatctggcgg agccgaaatc tgggaggcgc cgccgcaccc cctctagcgg 1440 gcgcgggcga agcggtgcgg cgccggcagg aaggaaatgg gcgggggaggg ccttcgtgcg 1500 tegeogegee geogteeest tetecatete eagesteggg getgeegeag ggggaegget 1560 geettegggg gggaegggge agggeggggt teggettetg gegtgtgaee ggeggeteta 1620 gaagogttgg ggtgagtact coetotoaaa agogggoatg acttotgogo taagattgto 1680 agtttccaaa aacgaggagg atttgatatt cacctggccc geggtgatgc ctttgagggt 1740 ggccgcgtcc atctggtcag aaaagacaat ctttttgttg tcaagcttga ggtgtggcag 1800 gettgagate tggccataca ettgagtgae attgaeatee aetttgeett teteteeaca 1860 ggtgtccact cccagggcgg cctccggagc gatcgccggt ccgcctaggc tagccggccg 1920 cgtcgaccat gtccaattta ctgaccgtac accaaaattt gcctgcatta ccggtcgatg 1980 caacgagtga tgaggttcgc aagaacctga tggacatgtt caggggatcgc caggcgtttt 2040 ctgagcatac ctggaaaatg cttctgtccg tttgccggtc gtgggcggca tggtgcaagt 2100 tgaataaccg gaaatggttt cccgcagaac ctgaagatgt tcgcgattat cttctatatc 2160 ttcaggcgcg cggtctggca gtaaaaacta tccagcaaca tttgggccag ctaaacatgc 2220 ttcatcgtcg gtccgggctg ccacgaccaa gtgacagcaa tgctgtttca ctggttatgc 2280 ggcggatccg aaaagaaaac gttgatgccg gtgaacgtgc aaaacaggct ctagcgttcg 2340 aacgcactga tttcgaccag gttcgttcac tcatggaaaa tagcgatcgc tgccaggata 2400 tacgtaatct ggcatttctg gggattgctt ataacaccct gttacgtata gccgaaattg 2460 ccaggatcag ggttaaagat atctcacgta ctgacggtgg gagaatgtta atccatattg 2520 gcagaacgaa aacgctggtt agcaccgcag gtgtagagaa ggcacttagc ctgggggtaa 2500 ctaaactggt cgagcgatgg atttccgtct ctggtgtagc tgatgatccg aataactacc 2640 tgttttgccg ggtcagaaaa aatggtgttg ccgcgccatc tgccaccagc cagctatcaa 2700 ctcgcgccct ggaagggatt tttgaagcaa ctcatcgatt gatttacggc gctaaggatg 2760 actotggtca gagatacotg gootggtotg gacacagtgo cogtgtogga googoggag 2820 atatggcccg cgctggagtt tcaataccgg agatcatgca agctggtggc tggaccaatg 2800 taaatattgt catgaactat atccgtaacc tggatagtga aacaggggca atggtgcgcc 2940 tgctggaaga tggcgattet getggagaea tgagagetge caacetttgg ccaageeege 3000 teatgateaa aegetetaag aagaacagee tggeettgte eetgaeggee gaecagatgg 3060

```
teagtgeett gttggatget gageecccca tactetatte egagtatgat cetaceagae 3120
cetteagtga agettegatg atgggettae tgaccaacet ggcagacagg gagetggtte 3180
acatgatcaa cigggcgaag agggtgccag gctttgtgga tttgaccctc catgatcagg 3240
tecacettet agaatgtgee tggetagaga teetgatgat tggtetegte tggegeteea 3300
tggagcaccc agtgaagcta ctgtttgctc ctaacttgct cttggacagg aaccagggaa 3360
aatgtgtaga gggcatggtg gagatetteg acatgetget ggetacatea teteggttee 3420
gcatgatgaa tctgcaggga gaggagtttg tgtgcctcaa atctattatt ttgcttaatt 3480
ctggagtgta cacatttctg tccagcaccc tgaagtctct ggaagagaag gaccatatcc 3540
accgagtect ggacaagate acagacaett tgatecaeet gatggecaag gcaggeetga 3600
ceetgeagea geageaceag eggetggeec ageteeteet cateetete cacateagge 3660
acatgagtaa caaaggcatg gagcatctgt acagcatgaa gtgcaagaac gtggtgcccc 3720
tetatgacet getgetggag geggeegaeg eccacegeet acatgegeec actageegtg 3780
gaggggcatc cgtggaggag acggaccaaa gccacttggc cactgcgggc tctacttcat 3840
cgcattcott gcaaaagtat tacatcacgg gggaggcaga gggtttccct gccacagtct 3900
gagcggccga ccggttcgag atccaggcgc ggatcaataa aagatcatta ttttcaatag 3960
atctgtgtgt tggttttttg tgtgccttgg gggaggggga ggccagaatg aggcgcggcc 4020
aagggggagg gggaggccag aatgaccttg ggggaggggg aggccagaat gaccttgggg 4080
gaggggagg ccagaatgag gcgcgccggt aaccgaagtt cctatacttt ctagagaata 4140
ggaacttegg aataggaact tettaggtea attetacegg gtaggggagg egetttteec 4200
aaggcagtct ggagcatgcg ctttagcagc cccgctgggc acttggcgct acacaagtgg 4260
ectetggeet egeacacatt coacatecae eggtaggege caaceggete egttetttgg 4320
tggccccttc gcgccacctt ctactcctcc cctagtcagg aagttccccc ccgccccgca 4380
getegegteg tgeaggaegt gacaaatgga agtageaegt etcaetagte tegtgeagat 4440
ggacageacc getgageaat ggaagegggt aggeetttgg ggeageggee aatageaget 4500
ttgctccttc gctttctggg ctcagaggct gggaaggggt gggtccgggg gcgggctcag 4560
gggcgggete aggggcgggg cgggcccgg aaggteetee ggaggeecgg cattetgeae 4620
getteaaaag egeacgtetg eegegetgtt etectettee teateteegg geetttegae 4680
ctgcagccaa tatgggatcg gccattgaac aagatggatt gcacgcaggt tctccggccg 4740
cttgggtgga gaggctattc ggctatgact gggcacaaca gacaatcggc tgctctgatg 4800
ecgccgtgtt ccggctgtca gcgcaggggc gcccggttct ttttgtcaag accgacctgt 4860
ecggtgeect gaatgaactg caggacgagg cagegegget ategtggetg gecaegaegg 4920
gegtteettg egeagetgtg etegaegttg teaetgaage gggaagggae tggetgetat 4980
tgggcgaagt gccggggcag gatctcctgt catctcacct tgctcctgcc gagaaagtat 5040
ccatcatggc tgatgcaatg cggcggctgc atacgcttga tccggctacc tgcccattcg 5100
accaccaage gaaacatege ategagegag caegtacteg gatggaagee ggtettgteg 5160
atcaggatga tetggaegaa gageateagg ggetegegee ageegaaetg ttegeeagge 5220
tcaaggegeg catgecegae ggegaggate tegtegtgae ceatggegat geetgettge 5280
cgaatatcat ggtggaaaat ggccgctttt ctggattcat cgactgtggc cggctgggtg 5340
tggcggaccg ctatcaggac atagcgttgg ctacccgtga tattgctgaa gagcttggcg 5400
gcgaatgggc tgaccgcttc ctcgtgcttt acggtatcgc cgctcccgat tcgcagcgca 5460
tegeetteta tegeettett gaegagttet tetgagggga tegateeget gtaagtetge 5520
agaaattgat gatctattaa acaataaaga tgtccactaa aatggaagtt tttcctgtca 5580
tactttgtta agaagggtga gaacagagta cctacatttt gaatggaagg attggagcta 5640
cgggggtggg ggtggggtgg gattagataa atgcctgctc tttactgaag gctctttact 5700
attgctttat gataatgttt catagttgga tatcataatt taaacaagca aaaccaaatt 5760
aagggccagc tcattcctcc cactcatgat ctatagatct atagatctct cgtgggatca 5820
ttgtttttct cttgattccc actttgtggt tctaagtact gtggtttcca aatgtgtcag 5880
tttcatagec tgaagaacga gatcagcagc ctctgttcca catacacttc attctcagta 5940
ttgttttgcc aagttctaat tccatcagaa gctgactcta gatcccgcgc cgaagttcct 6000
atactttcta gagaatagga acttcggaat aggaacttc
<210> 7
<211> 14411
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> Description of Artificial Sequence: targeting
     vector for Rosa26 locus with a CAGGS-creER insert
```

<400> 7 tttgagtgag ctgataccgc tcgccgcagc cgaacgaccg agcgcagcga gtcagtgagc 60 gaggaagcgg aagagcgccc aatacgcaaa ccgcctctcc ccgcgcgttg gccgattcat 120

taatgcagct ggcacgacag gtttcccgac tggaaagcgg gcagtgagcg caacgcaatt 180 aatgtgagtt agctcactca ttaggcaccc caggctttac actttatgct tccggctcgt 240 atgttgtgtg gaattgtgag eggataacaa tttcacacag gaaacageta tgaccatgat 300 tacgccaage gegeaattaa eeetcaetaa agggaacaaa agetgtegag atetagatat 360 cgatggccat agagttacgc tagggataac agggtaatat agccgcggca ggccctccga 420 gegtggtgga geegttetgt gagacageeg ggtacgagte gtgacgetgg aaggggcaag 480 egggtggtgg geaggaatge ggteegeeet geageaaceg gagggggagg gagaagggag 540 cggaaaagtc tccaccggac gcggccatgg ctcggggggg ggggggcagc ggaggagcgc 600 ttooggooga ogtotogtog otgattggot tettttoeto oogoogtgtg tgaaaacaca 660 aatggcgtgt tttggttggc gtaaggcgcc tgtcagttaa cggcagccgg agtgcgcagc 720 cgccggcage ctcgctctgc ccactgggtg gggcgggagg taggtggggt gaggcgagct 780 99acgt9cgg gcgcggtcgg cctctggcgg ggcgggggag gggagggagg gtcagcgaaa 840 gtagetegeg egegagegge egeceacect eccetteete tgggggagte gttttacceg 900 ccgccggccg ggcctcgtcg tctgattggc tctcggggcc cagaaaactg gcccttgcca 960 ttggctcgtg ttcgtgcaag ttgagtccat ccgccggcca gcgggggggg cgaggaggcg 1020 ctcccaggtt coggecetec cotoggecec gegeogeaga gtctggeege gegeocetge 1080 gcaacgtggc aggaagcgcg cgctgggggc ggggacgggc agtagggctg agcggctgcg 1140 gggcgggtgc aagcacgttt ccgacttgag ttgcctcaag aggggcgtgc tgagccagac 1200 ctccatcgcg cactccgggg agtggaggga aggagcgagg gctcagttgg gctgttttgg 1260 aggeaggaag cacttgetet eccaaagteg etetgagttg ttateagtaa gggagetgea 1320 acctttctgg gagttctctg ctgcctcctg gcttctgagg accgccctgg gcctgggaga 1440 atcocttocc cotottocct ogtgatotgc aactocagto tttotaggta accgatatoc 1500 ctgcaggttt tcgacattga ttattgacta gttattaata gtaatcaatt acggggtcat 1560 tagttcatag cocatatatg gagttccgcg ttacataact tacggtaaat ggcccgcctg 1620 gctgaccgcc caacgacccc cgcccattga cgtcaataat gacgtatgtt cccatagtaa 1680 egecaatagg gaettteeat tgaegteaat gggtggaeta titaeggtaa aetgeeeact 1740 tggcagtaca tcaagtgtat catatgccaa gtacgcccc tattgacgtc aatgacggta 1800 aatggeeege etggeattat geecagtaea tgaeettatg ggaettteet aettggeagt 1860 acatetaegt attagteate getattaeca tgggtegagg tgageeceae gttetgette 1920 actotococa totocococo otococacoo coaattttgc atttatttat tttttaatta 1980 cgaggggegg ggegggega ggeggagagg tgeggeggea gecaateaga geggegeget 2100 ccgaaagttt ccttttatgg cgaggcggcg gcggcggcgg ccctataaaa agcgaagcgc 2160 geggegggeg ggagtegetg egttgeette geecegtgee eegeteegeg eegectegeg 2220 cegecegece eggetetgae tgaeegegtt acteecacag gtgageggge gggaeggece 2280 tteteeteeg ggetgtaatt agegettigt ttaatgaegg etegtttett ttetgtigget 2340 gcgtgaaagc cttaaagggc tccgggaggg ccctttgtgc gggggggagc ggctcggggg 2400 gtgcgtgcgt gtgtgtgtgc gtggggagcg ccgcgtgcgg cccgcgctgc ccggcggctg 2460 tgagcgctgc gggcgcggcg cggggctttg tgcgctccgc gtgtgcgcga ggggagcgcg 2520 gccgggggcg gtgccccgcg gtgcgggggg gctgcgaggg gaacaaaggc tgcgtgcggg 2580 gtgtgtgcgt gggggggtga gcagggggtg tgggcgcggc ggtcgggctg taacccccc 2640 etgeaceeec cteecegagt tgetgageae ggeeeggett egggtgeggg geteegtgeg 2700 gggcgtggcg cggggctcgc cgtgccgggc ggggggtggc ggcaggtggg ggtgccgggc 2760 999909999 cgcctcgggc cggggagggc tcgggggagg ggcgcggcgg ccccggagcg 2820 ccggcggctg tcgaggcgcg gcgagccgca gccattgcct tttatggtaa tcgtgcgaga 2000 gggcgcaggg acttectttg tcccaaatet ggcggagccg aaatetggga ggcgccgccg 2940 caccccctct agcgggcgcg ggcgaagcgg tgcggcgccg gcaggaagga aatgggcggg 3000 gagggeette gtgegtegee gegeegeegt cecettetee atetecagee teggggetge 3060 cgcaggggga cggctgcctt cgggggggac ggggcagggc ggggttcggc ttctggcgtg 3120 tgaccggcgg ctctagaagc gttggggtga gtactccctc tcaaaagcgg gcatgacttc 3180 tgcgctaaga ttgtcagttt ccaaaaacga ggaggatttg atattcacct ggcccgcggt 3240 gatgcctttg agggtggccg cgtccatctg gtcagaaaag acaatctttt tgttgtcaag 3300 cttgaggtgt ggcaggcttg agatctggcc atacacttga gtgacattga catccacttt 3360 geetttetet ceacaggtgt ceacteccag ggeggeetee ggagegateg eeggteegee 3420 taggetagee ggeegegteg accatgteea atttactgae egtacaccaa aatttgeetg 3480 cattaccggt cgatgcaacg agtgatgagg ttcgcaagaa cctgatggac atgttcaggg 3540 ategecagge gttttetgag catacetgga aaatgettet gteegtttge eggtegtggg 3600 cggcatggtg caagttgaat aaccggaaat ggtttcccgc agaacctgaa gatgttcgcg 3660 attatettet atatetteag gegegeggte tggeagtaaa aactateeag caacatttgg 3720 gccagctaaa catgcttcat cgtcggtccg ggctgccacg accaagtgac agcaatgctg 3780 tttcactggt tatgcggcgg atccgaaaag aaaacgttga tgccggtgaa cgtgcaaaac 3840 aggetetage gitegaacge actgatiteg accaggiteg ticacteatg gaaaatageg 3900

```
atcgctgcca ggatatacgt aatctggcat ttctggggat tgcttataac accctgttac 3960
gtatagecga aattgecagg ateagggtta aagatatete acgtactgae ggtgggagaa 4020
tgttaatcca tattggcaga acgaaaacgc tggttagcac cgcaggtgta gagaaggcac 4080
tragectggg ggtaactaaa etggtegage gatggattte egtetetggt gtagetgatg 4140
atccgaataa ctacctgttt tgccgggtca gaaaaaatgg tgttgccgcg ccatctgcca 4200
ccagecaget atcaactege geectggaag ggatttttga agcaacteat egattgattt 4260
acggcgctaa ggatgactct ggtcagagat acctggcctg gtctggacac agtgcccgtg 4320
teggageege gegagatatg gedegegetg gagttteaat aceggagate atgeaagetg 4380
gtggctggac caatgtaaat attgtcatga actatatccg taacctggat agtgaaacag 4440
gggcaatggt gcgcctgctg gaagatggcg attctgctgg agacatgaga gctgccaacc 4500
tttggccaag cccgctcatg atcaaacgct ctaagaagaa cagcctggcc ttgtccctga 4560
cggccgacca gatggtcagt gccttgttgg atgctgagcc ccccatactc tattccgagt 4620
atgatectae cagaccette agtgaagett egatgatggg ettactgace aacetggeag 4680
acagggaget ggttcacatg atcaactggg cgaagagggt gccaggettt gtggatttga 4740
ccctccatga tcaggtccac cttctagaat gtgcctggct agagatcctg atgattggtc 4800
tegtetggeg etceatggag cacceagtga agetactgtt tgeteetaac ttgetettgg 4860
acaggaacca gggaaaatgt gtagagggca tggtggagat cttcgacatg ctgctggcta 4920
catcatctcg gttccgcatg atgaatctgc agggagagga gtttgtgtgc ctcaaatcta 4980
ttattttgct taattctgga gtgtacacat ttctgtccag caccctgaag tctctggaag 5040
agaaggacca tatccaccga gtcctggaca agatcacaga cactttgatc cacctgatgg 5100
ccaaggcagg cctgaccetg cagcagcage accagegget ggcccagete ctcctcatec 5160
teteceacat caggeacatg agtaacaaag geatggagea tetgtacage atgaagtgea 5220
agaacgtggt geceetetat gaeetgetge tggaggegge egaegeeeae egeetacatg 5280
egeceaetag eegtggaggg geateegtgg aggagaegga eeaaageeae ttggeeaetg 5340
cgggctctac ttcatcgcat tccttgcaaa agtattacat cacgggggag gcagagggtt 5400
tecetgeeac agtetgageg geegaeeggt tegagateea ggegeggate aataaaagat 5460
cattattttc aatagatctg tgtgttggtt ttttgtgtgc cttgggggag ggggaggcca 5520
gaatgaggcg cggccaaggg ggagggggg gccagaatga ccttggggga gggggaggcc 5580
agaatgacct tgggggaggg ggaggccaga atgaggcgcg ccggtaaccg aagttcctat 5640
actitictaga gaataggaac ticggaatag gaactictta ggicaattot accgggtagg 5700
ggaggegett tteecaagge agtetggage atgegettta geageecege tgggeaettg 5760
gegetacaca agiggeetet ggeetegeae acattecaca tecaceggia ggegeeaace 5820
ggeteegtte titiggtggee cettegegee acettetaet ceteceetag teaggaagtt 5880
cccccccccc ccgcagetcg cgtcgtgcag gacgtgacaa atggaagtag cacgtetcac 5940
tagtotogtg cagatggaca gcaccgotga gcaatggaag cgggtaggoc tttggggcag 6000
cggccaatag cagctttget cettegettt etgggeteag aggetgggaa ggggtgggte 6060
cgggggcggg ctcaggggcg ggctcagggg cggggcgggc gcccgaaggt cctccggagg 6120
cooggoatto tgcacgotto aaaagogoao gtotgcogog otgttotoot ottootoato 6180
teegggeett tegacetgea gecaatatgg gateggeeat tgaacaagat ggattgeacg 6240
caggttctcc ggccgcttgg gtggagaggc tattcggcta tgactgggca caacagacaa 6300
teggetgete tgatgeegee gtgtteegge tgteagegea ggggegeeeg gttetttttg 6360
tcaagaccga cctgtccggt gccctgaatg aactgcagga cgaggcagcg cggctatcgt 6420
ggctggccac gacgggcgtt ccttgcgcag ctgtgctcga cgttgtcact gaagcgggaa 6480
gggactggct gctattgggc gaagtgccgg ggcaggatct cctgtcatct caccttgctc 6540
ctgccgagaa agtatccatc atggctgatg caatgcggcg gctgcatacg cttgatccgg 6600
ctacctgccc attegaccae caagegaaac ategeatega gegageaegt acteggatgg 6660
aagccggtct tgtcgatcag gatgatctgg acgaagagca tcaggggctc gcgccagccg 6720
aactgttege caggeteaag gegegeatge eegaeggega ggatetegte gtgaeceatg 6780
gegatgeetg ettgeegaat ateatggtgg aaaatggeeg ettttetgga tteategaet 6840
gtggccggct gggtgtggcg gaccgctatc aggacatagc gttggctacc cgtgatattg 6900
ctgaagaget tggcggcgaa tgggctgace getteetegt getttaeggt ategeegete 6960
degattegea gegeategee ttetategee ttettgaega gttettetga ggggategat 7020
ccgctgtaag tctgcagaaa ttgatgatct attaaacaat aaagatgtcc actaaaatgg 7080
aagtttttcc tgtcatactt tgttaagaag ggtgagaaca gagtacctac attttgaatg 7140
gaaggattgg agctacgggg gtgggggtgg ggtgggatta gataaatgcc tgctctttac 7200
tgaaggetet ttactattge tttatgataa tgttteatag ttggatatea taatttaaac 7260
aagcaaaacc aaattaaggg ccageteatt ecteecaete atgatetata gatetataga 7320
tototogtgg gateattgtt tttotottga ttoccacttt gtggttotaa gtactgtggt 7380
ttecaaatgt gteagtttea tageetgaag aacgagatea geageetetg ttecacatae 7440
acttcattct cagtattgtt ttgccaagtt ctaattccat cagaagctga ctctagatcc 7500
egegeegaag tteetataet ttetagagaa taggaaette ggaataggaa etteaagett 7560
aagcgctaga agatgggcgg gagtcttctg ggcaggctta aaggctaacc tggtgtgtgg 7620
gegttgteet geaggggaat tgaacaggtg taaaattgga gggacaagae tteccacaga 7680
```

ttttcggttt tgtcgggaag ttttttaata ggggcaaata aggaaaatgg gaggataggt 7740 agteatetgg ggttttatge ageaaacta eaggttatta ttgettgtga teegeetegg 7800 agtattttcc atcgaggtag attaaagaca tgctcacccg agttttatac tctcctgctt 7860 gagateetta etacagtatg aaattacagt gtegegagtt agaetatgta ageagaattt 7920 taatcatttt taaagagcee agtaetteat atceatttet eeegeteett etgeageett 7980 atcaaaaggt attttagaac actcatttta gccccatttt catttattat actggcttat 8040 ccaaccccta gacagageat tggcattttc cctttcctga tcttagaagt ctgatgactc 8100 atgaaaccag acagattagt tacatacacc acaaatcgag gctgtagctg gggcctcaac 8160 actgcagttc ttttataact ccttagtaca ctttttgttg atcctttgcc ttgatcctta 8220 attttcagtg tctatcacct ctcccgtcag tggtgttcca catttgggcc tattctcagt 8280 ccagggagtt ttacaacaat agatgtattg agaatccaac ctaaagctta actttccact 8340 cccatgaatg cctctctct ttttctccat ttataaactg agctattaac cattaatggt 8400 tccaggtgga tgtctcctcc ccatattacc tgatgtatct tacatattgc caggctgata 8460 ttttaagaca ttaaaaggta tatttcatta ttgagccaca tggtattgat tactgcttac 8520 taaaattttg tcattgtaca catctgtaaa aggtggttcc ttttggaatg caaagttcag 8580 gtgtttgttg tettteetga eetaaggtet tgtgagettg tatttttet atttaageag 0640 tgctttctct tggactggct tgactcatgg cattctacac gttattgctg gtctaaatgt 8700 gattttgcca agettettea ggaeetataa ttttgettga ettgtageea aacacaagta 8760 aaatgattaa gcaacaaatg tatttgtgaa gcttggtttt taggttgttg tgttgtgtgt 8820 gettgtgete tataataata etateeaggg getggagagg tggeteggag tteaagagea 8880 cagactgete ttecagaagt cetgagttea atteccagea accaeatggt ggeteacaac 8940 catctgtaat gggatctgat gccctcttct ggtgtgtctg aagaccacaa gtgtattcac 9000 cagtagaatt tactgaagta atgaaatact ttgtgtttgt tccaatatgg tagccaataa 9120 tcaaattact ctttaagcac tggaaatgtt accaaggaac taatttttat ttgaagtgta 9180 actgtggaca gaggagccat aactgcagac ttgtgggata cagaagacca atgcagactt 9240 taatgtottt totottacac taageaataa agaaataaaa attgaactto tagtatoota 9300 tttgtttaaa ctgctagctt tacttaactt ttgtgcttca tctatacaaa gctgaaagct 9360 aagtotgcag coattactaa acatgaaago aagtaatgat aattttggat ttcaaaaatg 9420 tagggccaga gtttagccag ccagtggtgg tgcttgcctt tatgccttta atcccagcac 9480 totggaggea gagacaggea gatototgag titgagecca gootggtota cacatoaagt 9540 tetatetagg atagccagga atacacacag aaaccetgtt ggggaggggg getetgagat 9600 ttcataaaat tataattgaa gcattcccta atgagccact atggatgtgg ctaaatccgt 9660 ctacctttct gatgagattt gggtattatt ttttctgtct ctgctgttgg ttgggtcttt 9720 tgacactgtg ggctttcttt aaagcctcct tectgccatg tggtctcttg tttgctacta 9780 acttoccatg gottaaatgg catggotttt tgoottotaa gggcagotgo tgagatttgo 9840 agectgattt ecagggtggg gttgggaaat ettteaaaca etaaaattgt eetttaattt 9900 tttttttaaa aaatgggtta tataataaac ctcataaaat agttatgagg agtgaggtgg 9960 actaatatta aatgagteee teeeetataa aagagetatt aaggettttt gtettataet 10020 taactttttt tttaaatgtg gtatctttag aaccaagggt cttagagttt tagtatacag 10080 aaactgttgc atcgcttaat cagattttot agtttcaaat ccagagaatc caaattcttc 10140 acagecaaag teaaattaag aatttetgae ttttaatgtt aatttgetta etgtgaatat 10200 aaaaatgata getttteetg aggeagggte teaetatgta tetetgeetg atetgeaaca 10260 agatatgtag actaaagtto tgcctgcttt tgtctcctga atactaaggt taaaatgtag 10320 taatactttt ggaacttgca ggtcagattc ttttataggg gacacactaa gggagcttgg 10380 gtgatagttg gtaaaatgtg tttcaagtga tgaaaacttg aattattatc accgcaacct 10440 actttttaaa aaaaaaagcc aggcctgtta gagcatgctt aagggatccc taggacttgc 10500 tgagcacaca agagtagtta cttggcaggc tcctggtgag agcatatttc aaaaaacaag 10560 gcagacaacc aagaaactac agttaaggtt acctgtcttt aaaccatctg catatacaca 10620 gggatattaa aatattccaa ataatatttc attcaagttt tcccccatca aattgggaca 10680 tggatttctc cggtgaatag gcagagttgg aaactaaaca aatgttggtt ttgtgatttg 10740 tgaaattgtt ttcaagtgat agttaaagcc catgagatac agaacaaagc tgctatttcg 10800 aggicititing gittatactic agaagcacti cittgggtti coctgcacta tectgatcat 10860 gtgctaggcc taccttaggc tgattgttgt tcaaataaac ttaagtttcc tgtcaggtga 10920 tgtcatatga tttcatatat caaggcaaaa catgttatat atgttaaaca tttgtactta 10980 atgtgaaagt taggtetttg tgggtttgat ttttaatttt caaaacctga gctaaataag 11040 teatttttae atgtettaea tttggtggaa ttgtataatt gtggtttgea ggeaagaete 11100 tetgacetag taaccetace tatagageae tttgetgggt cacaagteta ggagteaage 11160 atttcacctt gaagttgaga cgttttgtta gtgtatacta gtttatatgt tggaggacat 11220 gtttatccag aagatattca ggactatttt tgactgggct aaggaattga ttctgattag 11280 cactgttagt gagcattgag tggcctttag gcttgaattg gagtcacttg tatatctcaa 11340 ataatgotgg cottttttaa aaagooottg ttotttatoa cootgtttto tacataattt 11400 ttgttcaaag aaatacttgt ttggatctcc ttttgacaac aatagcatgt tttcaagcca 11460

```
tatttttttt cottttttt ttttttttg gtttttcgag acagggtttc tctgtatagc 11520
cctggctgtc ctggaactca ctttgtagac caggctggcc tcgaactcag aaatccgcct 11580
gcctctgcct cctgagtgcc gggattaaag gcgtgcacca ccacgcctgg ctaagttgga 11640
tattttgtta tataactata accaatacta actccactgg gtggattttt aattcagtca 11700
gtagtettaa gtggtettta ttggeeette attaaaatet aetgtteaet etaacagagg 11760
ctgttggtac tagtggcact taagcaactt cctacggata tactagcaga ttaagggtca 11820
gggatagaaa etagtetage giittgtata eetaceaget itatactace tigiteigat 11880
agaaatattt caggacatct agcacccaat tegecetata gtgagtegta ttacaattca 11940
ctggccgtcg ttttacaacg tcgtgactgg gaaaaccctg gcgttaccca acttaatcgc 12000
cttgcagcac atcccccttt cgccagctgg cgtaatagcg aagaggcccg caccgatcgc 12060
ccttcccaac agttgcgcag cctgaatggc gaatgggacg cgccctgtag cggcgcatta 12120
agegeggegg gigiggtiggi taegegeage gigacegeta caetigecag egecetageg 12180
congeteett tegetttett ecetteettt etegecaegt tegeoggett teecegteaa 12240
gctctaaatc gggggctccc tttagggttc cgatttagtg ctttacggca cctcgacccc 12300
aaaaaacttg attagggtga tggttcacgt agtgggccat cgccctgata gacggttttt 12360
egecetttga egttggagte caegttettt aatagtggae tettgtteea aactggaaca 12420
acacteaace ctateteggt etattetttt gatttataag ggattttgee gattteggee 12480
tattggttaa aaaatgagct gatttaacaa aaatttaacg cgaattttaa caaaatatta 12540
acgettacaa tttaggtgge actttteggg gaaatgtgeg eggaaceeet atttgtttat 12600
ttttctaaat acattcaaat atgtatccgc tcatgagaca ataaccctga taaatgcttc 12660
aataatattg aaaaaggaag agtatgagta ttcaacattt ccgtgtcgcc cttattccct 12720
tttttgcggc attttgcctt cetgtttttg etcacccaga aacgetggtg aaagtaaaag 12780
atgetgaaga teagttgggt geaegagtgg gttacatega aetggatete aacageggta 12840
agateettga gagttttege eeegaagaae gtttteeaat gatgageaet tttaaagtte 12900
tgctatgtgg cgcggtatta tcccgtattg acgccgggca agagcaactc ggtcgccgca 12960
tacactatte teagaatgae ttggttgagt acteaceagt cacagaaaag catettaegg 13020
atggcatgac agtaagagaa ttatgcagtg ctgccataac catgagtgat aacactgcgg 13080
ccaacttact tetgacaacg ateggaggac egaaggaget aacegetttt ttgcacaaca 13140
tgggggatca tgtaactcgc cttgatcgtt gggaaccgga gctgaatgaa gccataccaa 13200
acgacgagcg tgacaccacg atgcctgtag caatggcaac aacgttgcgc aaactattaa 13260
ctggcgaact acttactcta getteccggc aacaattaat agactggatg gaggcggata 13320
aagttgcagg accacttctg cgctcggccc ttccggctgg ctggtttatt gctgataaat 13380
ctggagccgg tgagcgtggg tctcgcggta tcattgcagc actggggcca gatggtaagc 13440
cctcccgtat cgtagttatc tacacgacgg ggagtcaggc aactatggat gaacgaaata 13500
gacagatege tgagataggt geetcaetga ttaagcattg gtaactgtea gaccaagttt 13560
acticatatat actitagati gatttaaaac ticattitta atttaaaagg atctaggtga 13620
agatectttt tgataatete atgaccaaaa teeettaaeg tgagtttteg tteeactgag 13680
cgtcagaccc cgtagaaaag atcaaaggat cttcttgaga tccttttttt ctgcgcgtaa 13740
tetgetgett geaaacaaaa aaaccaccge taccageggt ggtttgtttg ceggatcaag 13800
agetaccaae tetttteeg aaggtaaetg getteageag agegeagata ccaaatactg 13860
tecttetagt grageegtag traggeeace actteaagaa etetgtagea eegeetaeat 13920
acctcgetet getaateetg ttaccagtgg etgetgeeag tggegataag tegtgtetta 13980
ccgggttgga ctcaagacga tagttaccgg ataaggcgca gcggtcgggc tgaacggggg 14040
gttcgtgcac acagcccage ttggagcgaa cgacctacac cgaactgaga tacctacagc 14100
gtgagctatg agaaagcgcc acgcttcccg aagggagaaa ggcggacagg tatccggtaa 14160
geggeagggt eggaacagga gagegeacga gggagettee agggggaaac geetggtate 14220
tttatagtcc tgtcgggttt cgccacctct gacttgagcg tcgatttttg tgatgctcgt 14280
cagggggggg gagcctatgg aaaaacgcca gcaacgcggc ctttttacgg ttcctggcct 14340
tttgctggcc ttttgctcac atgttctttc ctgcgttatc ccctgattct gtggataacc 14400
gtattaccgc c
<210> B
<211> 18866
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
```

<223> Description of Artificial Sequence: FABP-Cre
targeting vector

<400> 8

tegagacatt cetgegeate gtgeagtgee getetgtgga gggeagetgt ggettetage 60 tgeeegggtg geatecetgt gaeeecteee eagtgeetet cetggeeetg gaagttgeea 120

etecagtgee caccageett greetaataa aattaagttg catcattttg tergaetagg 180 tgtccttcta taatattatg gggtggaggg gggtggtatg gagcaagggg caagttggga 240 agacaacetg tagggeetge ggggtetatt gggaaceaag etggagtgea gtggeacaat 300 ettggeteac tgeaatetee geeteetggg tteaagegat teteetgeet eageeteeeg 360 agttgttggg attccaggca tgcatgacca ggctcagcta atttttgttt ttttggtaga 420 gacggggttt caccatattg gccaggctgg tctccaactc ctaatctcag gtgatctacc 480 caccttggcc teccaaattg ctgggattac aggegtgaac cactgeteec ttecctgtee 540 ttctgatttt aaaataacta taccagcagg aggacgtcca gacacagcat aggctacctg 600 gccatgccca accggtggga catttgagtt gcttgcttgg cactgtcctc tcatgcgttg 660 ggtccactca gtagatgcct gttgaattaa gcttgatatc gaattctcag aatacaaaac 720 agetttaggg actgatagaa tatatgtaga attatgtttg tataataata gaaaaattga 780 gaaataaaca taaggetacg tgaaaaggtt ttgagttcaa aggtattttt ctccacgtaa 840 tgcacatata catgtgtgtt tatatatgtg catatgtata tgtagctaca tgtgtataaa 900 tatattacat atacaagtgt gcacatgtat aaacacatac atatgtacac ataggtatat 960 atgcatgtat gcattgctag agatgtgatt cacatgtctg ttgcacatat atacatctgt 1020 caacatacat ttcatgtatg cactcttatt tcatgagcgg tgataagaca ccaaaaatgc 1080 accatttaca gagagetttg ceettgattg gactcactaa tgtttgctga attagaacaa 1140 acttetgeet tgeccattet gatttaaatt agaacaaact tetgeettge ceattetgat 1200 ttttategtt agaacaaact tetgeettge ceattetgat ttttategtt agaacaaact 1260 tetgeettge ceattetgat tittategtt agaacaaact tetgeettge ceattetgat 1320 tttgattttt atcgttgacc attgctctca ggagttaatg tttgatcctg gccataaaga 1380 aatcgacaat cactgaccta tggcctatat ttgaggagga agaagcccct tataaaatag 1440 ccaacagtgg gtggcctggc agacagagct gttgtggtca gggggatcaa ataggccggc 1500 ctaggcgcgt aagcgttggg gtgagtactc cctctcaaaa gcgggcatga cttctgcgct 1560 aagattgtca gtttccaaaa acgaggagga tttgatattc acctggcccg cggtgatgcc 1620 tttgagggtg geegegteea tetggteaga aaagacaate tttttgttgt caagettgag 1680 gtgtggcagg cttgagatct ggccatacac ttgagtgaca ttgacatcca ctttgccttt 1740 ctctccacag gtgtccactc ccagggegge ctcgaccatg cccaagaaga agaggaaggt 1800 gtccaattta ctgaccgtac accaaaattt gcctgcatta ccggtcgatg caacgagtga 1860 tgaggttcgc aagaacctga tggacatgtt cagggatcgc caggegtttt ctgagcatac 1920 ctggaaaatg cttctgtccg tttgccggtc gtgggcggca tggtgcaagt tgaataaccg 1980 gaaatggttt cccgcagaac ctgaagatgt tcgcgattat cttctatatc ttcaggcgcg 2040 cggtctggca gtaaaaacta tccagcaaca tttgggccag ctaaacatgc ttcatcgtcg 2100 gtccgggctg ccacgaccaa gtgacagcaa tgctgtttca ctggttatgc ggcggatccg 2160 aaaagaaaac gttgatgecg gtgaacgtgc aaaacagget ctagegtteg aacgcactga 2220 tttcgaccag gttcgttcac tcatggaaaa tagcgatcgc tgccaggata tacgtaatct 2280 ggcatttctg gggattgctt ataacaccct gttacgtata gccgaaattg ccaggatcag 2340 ggttaaagat atctcacgta ctgacggtgg gagaatgtta atccatattg gcagaacgaa 2400 aacgetggtt ageacegeag gtgtagagaa ggeaettage etgggggtaa etaaactggt 2460 cgagcgatgg atttccgtct ctggtgtagc tgatgatccg aataactacc tgttttgccg 2520 ggtcagaaaa aatggtgttg cegegeeate tgceaceage cagetateaa etegegeeet 2580 ggaagggatt tttgaagcaa ctcatcgatt gatttacggc gctaaggatg actctggtca 2640 gagatacetg geetggtetg gacacagtge cegtgtegga geegegegag atatggeeeg 2700 cgctggagtt tcaataccgg agatcatgca agctggtggc tggaccaatg taaatattgt 2760 catgaactat atccgtaacc tggatagtga aacaggggca atggtgcgcc tgctggaaga 2820 tggcgattag ccattaacgc gtaaatgatt gcagatccac tagttctagg gccgcgtcga 2880 cctcgagate caggegegga teaataaaag ateattattt teaatagate tgtgtgttgg 2940 ttttttgtgt gccttggggg aggggggggc cagaatgagg cgcggccaag ggggaggggg 3000 aggccagaat gaccttgggg gaggggagg ccagaatgac cttgggggag ggggaggcca 3060 gaatgaggeg egeeggtaae egaagtteet ataettteta gagaatagga aetteggaat 3120 aggaacttet taggteaatt etaccgggta ggggaggege tttteccaag geagtetgga 3180 gcatgcgctt tagcagcccc gctgggcact tggcgctaca caagtggcct ctggcctcgc 3240 acacatteca catecacegg taggegeeaa eeggeteegt tetttggtgg eecettegeg 3300 ccacctteta etecteceet agteaggaag trecceeceg cecegeaget egegtegtge 3360 aggacgtgac aaatggaagt agcacgtete actagteteg tgcagatgga cagcaceget 3420 gagcaatgga agegggtagg cetttgggge ageggeeaat ageagetttg etectteget 3480 ttotgggoto agaggotggg aaggggtggg tooggggggog ggotcagggg ogggotcagg 3540 ggcggggcgg gcgcccgaag gtcctccgga ggcccggcat tctgcacgct tcaaaagcgc 3600 acgtetgeeg egetgttete eletteetea teteegggee tttegaeetg cagecaatat 3660 gggatcggcc attgaacaag atggattgca cgcaggttct ccggccgctt gggtggagag 3720 gctattcggc tatgactggg cacaacagac aatcggctgc tctgatgccg ccgtgttccg 3780 gctgtcagcg caggggcgcc cggttctttt tgtcaagacc gacctgtccg gtgccctgaa 3840 tgaactgcag gacgaggcag cgcggctatc gtggctggcc acgacgggcg ttccttgcgc 3900

agetgtgete gaegttgtea etgaageggg aagggaetgg etgetattgg gegaagtgee 3960 ggggcaggat ctcctgtcat ctcaccttgc tcctgccgag aaagtatcca tcatggctga 4020 tgcaatgcgg cggctgcata cgcttgatcc ggctacctgc ccattcgacc accaagcgaa 4080 acategeate gagegageae gtacteggat ggaageeggt ettgtegate aggatgatet 4140 ggacgaagag catcaggggc tcgcgccagc cgaactgttc gccaggctca aggcgcgcat 4200 georgaegge gaggateteg tegtgaecea tggcgatgee tgettgeega atateatggt 4260 ggaaaatggc cgcttttctg gattcatcga ctgtggccgg ctgggtgtgg cggaccgcta 4320 tcaggacata gcgttggcta cccgtgatat tgctgaagag cttggcggcg aatgggctga 4380 cogottoote gigettiacg glategooge tocogaticg cagogoateg cottotateg 4440 cettettgae gagttettet gaggggateg atcegetgta agtetgeaga aattgatgat 4500 ctattaaaca ataaagatgt ccactaaaat ggaagttttt cctgtcatac tttgttaaga 4560 agggtgagaa cagagtacct acattttgaa tggaaggatt ggagctacgg gggtgggggt 4620 ggggtgggat tagataaatg cctgctcttt actgaaggct ctttactatt gctttatgat 4680 aatgtttcat agttggatat cataatttaa acaagcaaaa ccaaattaag ggccagctca 4740 ttcctcccac tcatgatcta tagatctata gatctctcgt gggatcattg tttttctctt 4800 gattcccact ttgtggttct aagtactgtg gtttccaaat gtgtcagttt catagcctga 4860 agaacgagat cagcagcctc tgttccacat acacttcatt ctcagtattg ttttgccaag 4920 ttctaattcc atcagaagct gactctagat cccgcgccga agttcctata ctttctagag 4980 aataggaact teggaatagg aactteaage ttaagegeta gaagatggge gggagtette 5040 tgggcaggct taaaggctaa cctggtgtgt gggcgttgtc ctgcagggga attgaacagg 5100 tgtaaaattg gagggacaag actteceaca gatttteggt tttgteggga agttttttaa 5160 taggggcaaa taaggaaaat gggaggatag gtagtcatct ggggttttat gcagcaaaac 5220 tacaggttat tattgcttgt gatccgcctc ggagtatttt ccatcgaggt agattaaaga 5280 catgotoaco ogagittiat actotocigo tigagatoci tactacagia igaaattaca 5340 gtgtcgcgag ttagactatg taagcagaat tttaatcatt tttaaagagc ccagtacttc 5400 atatccattt eteeegetee ttetgeagee ttateaaaag gtattttaga acactcattt 5460 tagecceatt tteatttatt atactggett atecaaeeee tagacagage attggeattt 5520 tecettteet gatettagaa gtetgatgae teatgaaace agacagatta gttacataca 5500 ccacaaatcg aggetgtage tggggcctca acactgcagt tettttataa eteettagta 5640 cactttttgt tgatcctttg ccttgatcct taattttcag tgtctatcac ctctcccgtc 5700 agtggtgttc cacatttggg cctattctca gtccagggag ttttacaaca atagatgtat 5760 tgagaateca acctaaaget taacttteea eteccatgaa tgeetetete etttteetee 5820 atttataaac tgagctatta accattaatg gttccaggtg gatgtctcct ccccatatta 5880 cctgatgtat cttacatatt gccaggctga tattttaaga cattaaaagg tatatttcat 5940 tattgageca catggtattg attactgett actaaaattt tgtcattgta cacatetgta 6000 aaaggtggtt cottttggaa tgcaaagtto aggtgtttgt tgtotttoot gacctaaggt 6060 cttgtgaget tgtatttttt ctatttaage agtgetttet ettggaetgg ettgaeteat 6120 ggcattctac acgttattgc tggtctaaat gtgattttgc caagcttctt caggacctat 6180 aattttgett gaettgtage caaacacaag taaaatgatt aagcaacaaa tgtatttgtg 6240 aagettggtt titaggttgt tgtgttgtgt gtgcttgtgc tctataataa tactatccag 6300 gggctggaga ggtggctcgg agttcaagag cacagactgc tcttccagaa gtcctgagtt 6360 caattcccag caaccacatg gtggctcaca accatctgta atgggatctg atgccctctt 6420 ctggtgtgtc tgaagaccac aagtgtattc acattaaata aataaatcct ccttcttctt 6480 cttttttttt tttttaaaga gaatactgtc tccagtagaa tttactgaag taatgaaata 6540 ctttgtgttt gttccaatat ggtagccaat aatcaaatta ctctttaagc actggaaatg 6600 ttaccaagga actaattttt atttgaagtg taactgtgga cagaggagcc ataactgcag 6660 acttgtggga tacagaagac caatgcagac tttaatgtct tttctcttac actaagcaat 6720 aaagaaataa aaattgaact totagtatoo tatttgttta aactgotago tttacttaac 6780 ttttgtgctt catctataca aagctgaaag ctaagtctgc agccattact aaacatgaaa 6840 gcaagtaatg ataattttgg atttcaaaaa tgtagggcca gagtttagcc agccagtggt 6900 ggtgcttgcc tttatgcctt taatcccagc actctggagg cagagacagg cagatctctg 6960 agtttgagcc cagcetggtc tacacatcaa gttctatcta ggatagccag gaatacacac 7020 agaaaccetg ttggggaggg gggctctgag atttcataaa attataattg aagcattccc 7080 taatgagcca ctatggatgt ggctaaatcc gtctaccttt ctgatgagat ttgggtatta 7140 ttttttctgt ctctgctgtt ggttgggtct tttgacactg tgggctttct ttaaagcctc 7200 cttcctgcca tgtggtctct tgtttgctac taacttccca tggcttaaat ggcatggctt 7260 tttgccttct aagggcaget getgagattt geageetgat ttecagggtg gggttgggaa 7320 atctttcaaa cactaaaatt gtcctttaat ttttttttta aaaaatgggt tatataataa 7380 acctcataaa atagttatga ggagtgaggt ggactaatat taaatgagtc cctcccctat 7440 aaaagagota ttaaggottt ttgtottata ottaactttt tttttaaatg tggtatottt 7500 agaaccaagg gtettagagt tttagtatac agaaactgtt geategetta atcagatttt 7560 ctagtttcaa atccagagaa tccaaattct tcacagccaa agtcaaatta agaatttctg 7620 acttttaatg ttaatttgct tactgtgaat ataaaaatga tagcttttcc tgaggcaggg 7680

totoactatg tatototgoo tgatotgoaa caagatatgt agactaaagt totgootgot 7740 tttgtctcct gaatactaag gttaaaatgt agtaatactt ttggaacttg caggtcagat 7800 tottttatag gggacacact aagggagett gggtgatagt tggtaaaatg tgtttcaagt 7860 gatgaaaact tgaattatta tcaccgcaac ctacttttta aaaaaaaaag ccaggcctgt 7920 tagagcatgc ttaagggatc cctaggactt gctgagcaca caagagtagt tacttggcag 7980 geteetggtg agageatatt teaaaaaaca aggeagaeaa eeaagaaact acagttaagg 8040 ttacctgtct ttaaaccatc tgcatataca cagggatatt aaaatattcc aaataatatt 8100 teatteaagt tttececcat caaattggga catggattte teeggtgaat aggeagagtt 8160 ggaaactaaa caaatgttgg ttttgtgatt tgtgaaattg ttttcaagtg atagttaaag 8220 cccatgagat acagaacaaa gctgctattt cgaggtctct tggtttatac tcagaagcac 8280 ttctttgggt ttccctgcac tatcctgatc atgtgctagg cctaccttag gctgattgtt 8340 gttcaaataa acttaagttt cctgtcaggt gatgtcatat gatttcatat atcaaggcaa 8400 aacatgttat atatgttaaa catttgtact taatgtgaaa gttaggtctt tgtgggtttg 8460 atttttaatt ttcaaaacct gagctaaata agtcattttt acatgtctta catttggtgg 8520 aattgtataa ttgtggtttg caggcaagac tctctgacct agtaacccta cctatagagc 8580 actitigetgg gicacaagic taggagicaa geatiticace tigaagitga gacgittigt 8640 tagtgtatac tagtttatat gttggaggac atgtttatcc agaagatatt caggactatt 8700 tttgactggg ctaaggaatt gattctgatt agcactgtta gtgagcattg agtggccttt 8760 aggettgaat tggagteact tgtatatete aaataatget ggeetttttt aaaaageeet 8820 tgttctttat cacctgttt tctacataat ttttgttcaa agaaatactt gtttggatct 8880 cottttgaca acaatagcat gttttcaagc catatttttt ttcctttttt ttttttt 8940 tggtttttcg agacagggtt tctctgtata gccctggctg tcctggaact cactttgtag 9000 accaggetgg cetegaacte agaaateege etgeetetge etectgagtg cegggattaa 9060 aggogtgeac caccacgeet ggetaagttg gatattttgt tatataacta taaccaatae 9120 taactccact gggtggattt ttaattcagt cagtagtctt aagtggtctt tattggccct 9180 teattaaaat etaetgitea etetaacaga ggetgttggt actagtggea ettaageaac 9240 ttcctacgga tatactagca gattaagggt cagggataga aactagtcta gcgttttgta 9300 tacctaccag ctttatacta ccttgttctg atagaaatat ttcaggacat ctagagtgta 9360 ctataaggtt gatggtaagc ttataaggaa cttgaaagtg gagtaactac tccatttctc 9420 tgaggggaga attaaaattt ttgaccaagt gttgttgagc cactgagaat ggtctcagaa 9480 cataacttct taaggaacct teccagattg cecteaacae tgcaccacat ttggteetge 9540 ttgaacattg ccatggetet taaagtetta attaagaata ttaattgtgt aattattgtt 9600 tttcctcctt tagatcattc cttgaggaca ggacagtgct tgtttaaggc tatatttctg 9660 ctgtctgagc agcaacaggt cttcgagatc aacatgatgt tcataatccc aagatgttgc 9720 catttatgtt ctcagaagca agcagaggca tgatggtcag tgacagtaat gtcactgtgt 9780 taaatgttgc tatgcagttt ggatttttct aatgtagtgt aggtagaaca tatgtgttct 9840 gtatgaatta aactottaag ttacacottg tataatcoat gcaatgtgtt atgcaattac 9900 cattttaagt attgtagett tetttgtatg tgaggataaa ggtgtttgte ataaaatgtt 9960 ttgaacattt ccccaaagtt ccaaattata aaaccacaac gttagaactt atttatgaac 10020 aatggttgta gtttcatgct tttaaaatgc ttaattattc aattaacacc gtttgtgtta 10080 taatatatat aaaactgaca tgtagaagtg tttgtccaga acatttctta aatgtatact 10140 gtctttagag agtttaatat agcatgtctt ttgcaacata ctaacttttg tgttggtgcg 10200 agcaatattg tgtagtcatt ttgaaaggag tcatttcaat gagtgtcaga ttgttttgaa 10260 tgttattgaa cattttaaat gcagacttgt tcgtgtttta gaaagcaaaa ctgtcagaag 10320 ctttgaacta gaaattaaaa agctgaagta tttcagaagg gaaataagct acttgctgta 10380 ttagttgaag gaaagtgtaa tagettagaa aatttaaaac catatagttg teattgetga 10440 atatctggca gatgaaaaga aatactcagt ggttcttttg agcaatataa cagcttgtta 10500 tattaaaaat tttccccaca gatataaact ctaatctata actcataaat gttacaaatg 10560 gatgaagett acaaatgtgg ettgaettgt eactgtgett gttttagtta tgtgaaagtt 10620 tggcaataaa cctatgtcct aaatagtcaa actgtggaat gactttttaa tctattggtt 10680 tgtctagaac agttatgttg ccatttgccc taatggtgaa agaaaaagtg gggagtgcct 10740 tggcactgtt catttgtggt gtgaaccaaa gaggggggca tgcacttaca cttcaaacat 10800 ccttttgaaa gactgacaag tttgggtett cacagttgga attgggcate ccttttgtca 10860 gggagggagg gagggaggga ggctggcttg ttatgctgac aagtgtgatt aaattcaaac 10920 tttgaggtaa gttggaggaa cttgtacatt gttaggagtg tgacaatttg gactcttaat 10980 gatttggtca tacaaaatga acctagacca acttctggaa gatgtatata ataactccat 11040 gttacattga tttcacctga ctaatactta tcccttatca attaaataca gaagatgcca 11100 gccatctggg ccttttaacc cagaaattta gtttcaaact cctaggttag tgttctcact 11160 gagctacatc etgatetagt cetgaaaata ggaccaccat caccccaaa aaaatetcaa 11220 ataagattta tgctagtgtt tcaaaatttt aggaataggt aagattagaa agttttaaat 11280 tttgagaaat ggcttctcta gaaagatgta catagtgaac actgaatggc tcctaaagag 11340 cctagaaaac tggtactgag cacacaggac tgagaggtct ttcttgaaaa gcatgtattg 11400 ctttacgtgg gtcacagaag gcaggcagga agaacttggg ctgaaactgg tgtcttaagt 11460

ggctaacatc ttcacaactg atgagcaaga actttatcct gatgcaaaaa ccatccaaac 11520 aaactaagtg aaaggtggca atggatccca ggctgctcta gaggaggact tgacttctca 11580 teccateace cacaceagat ageteataga etgecaatta acaceagett etageeteca 11640 caggeacetg cactggtaca cataatttea cacaaacaca gtaagaagee ttecacetgg 11700 catggtattg cttatcttta gttcccaaca cttgggaggc agaggccagc cagggctatg 11760 tgacaaaaac cttgtctaga ggagaaactt catagcttat ttcctattca cgtaaccagg 11820 ttagcaaaat ttaccagcca gagatgaagc taacagtgtc cactatattt gtagtgtttt 11880 aagtcaattt tttaaatata cttaatagaa ttaaagctat ggtgaaccaa gtacaaacct 11940 ggtgtattaa cttgagaact tagcataaaa agtagttcat ttgttcagta aatattaaat 12000 gettactgge aaagattatg teaggaaett ggtaaatggt gatgaaacaa teatagttgt 12060 acatettggt tetgtgatca cettggtttg aggtaaaagt ggtteetttg atcaaggatg 12120 gaattttaag tttatattca atcaataatg tattattttg tgattgcaaa attgcctatc 12180 tagggtataa aacctttaaa aatttcataa taccagttca ttctccagtt actaattcca 12240 aaaagccact gactatggtg ccaatgtgga ttetgttete aaaggaagga ttgtetgtge 12300 cetttattet aatagaaaca teacaetgaa aatetaaget gaaagaagee agaettteet 12360 aaataaataa ettteeataa ageteaaaca aggattaett ttaggaggea etgttaagga 12420 actgataagt aatgaggtta cttatataat gatagtccca caagactatc tgaggaaaaa 12480 teagtacaac tegaaaacag aacaaceage taggcaggaa taacaggget eccaagteag 12540 gaggtetate caacaccett ttetgttgag ggccccagae ctacatattg tatacaaaca 12600 gggaggtggg tgattttaac teteetgagg tacettggta aatetttgte etgagtaage 12660 agtacagtgt acagtttaca ttttcattta aagatacatt agctccctct accccctaag 12720 actgacagge actttggggg tggggaggge tttggaaaat aacgetteea tacactaaaa 12780 gagaaattto tttaattagg cttgttggtt ccatacatct actggtgttt ctactactta 12840 gtaatattat aatagtcaca caagcatett tgetetgttt aggttgtata tttattttaa 12900 ggcagatgat aaaactgtag atcttaaggg atgcttctgc ttctgagatg atacaaagaa 12960 tttagaccat aaaacagtag gttgcacaag caatagaata tggcctaaag tgttctgaca 13020 cttagaagcc aagcagtgta ggcttcttaa gaaataccat tacaatcacc ttgctagaaa 13080 tcaagcattc tggagtggtc aagcagtgta acctgtactg taagttactt ttctgctatt 13140 tttctcccaa agcaagttct ttatgctgat atttccagtg ttaggaacta caaatattaa 13200 taagttgtet teactetttt etttaecaag gagggtetet teetteatet tgatetgaag 13260 gatgaacaaa ggcttgagca gtgcgcttta gaagataaac tgcagcatga aggcccccga 13320 tgttcaccca gactacatgg acetttcgcc acacatgtcc cattccagat aaggcctggc 13380 acacacaaaa aacataagtc attaggctac cagtetgatt ctaaaacaac ctaaaatett 13440 cccacttaaa tgctatgggt ggtgggttgg aaagttgact cagaaaatca cttgctgttt 13500 ttagagagga tctgggttca gtttctgata cattgtggct tacaactata actccagttc 13560 tagggggtcc atccaacatc ctcttctgtt gagggcacca aataaatgta ttgtgtacaa 13620 acagggaggt gagtgattta actotogtgt atagtacott ggtaaaacat ttottgtoot 13680 gagtaagcag tacagetetg cetgteeetg gtetacagae acggeteatt teeegaagge 13740 aagctggata gagatteeaa tttetettet tggateecat eetataaaag aaggteaagt 13800 ttaatctatt gcaaaaggta aataggtagt ttcttacatg agacaagaac aaatcttagg 13860 tgtgaagcag tcatctttta caggccagag cctctattct atgccaatga aggaaactgt 13920 tagtecagtg ttatagagtt agtecagtgt atagttttet ateagaacae tttttttta 13980 aacaactgca acttagctta ttgaagacaa accacgagta gaaatctgtc caagaagcaa 14040 gtgcttctca gcctacaatg tggaatagga ccatgtaatg gtacagtgag tgaaatgaat 14100 tatggcatgt ttttctgact gagaagacag tacaataaaa ggtaaactca tggtatttat 14160 ttaaaaagaa tocaatttot acctttttoc aaatggcata totgttacaa taatatocac 14220 agaagcagtt ctcagtggga ggttgcagat gacctcgagg gggggcccgg tacccagctt 14280 ttgttccctt tagtgagggt taattgcgcg cttggcgtaa tcatggtcat agctgtttcc 14340 tgtgtgaaat tgttatccgc tcacaattcc acacaacata cgagccggaa gcataaagtg 14400 taaageetgg ggtgeetaat gagtgageta acteacatta attgegttge geteactgee 14460 egetttecag tegggaaace tgtegtgeea getgeattaa tgaateggee aaegegeggg 14520 gagaggeggt ttgcgtattg ggegetette egetecaatt egeeetatag tgagtegtat 14580 tacaattcac tggccgtcgt tttacaacgt cgtgactggg aaaaccctgg cgttacccaa 14640 cttaatcgcc ttgcagcaca tccccctttc gccagctggc gtaatagcga agaggcccgc 14700 accgategee etteccaaca gttgegeage etgaatggeg aatgggaege geeetgtage 14760 ggcgcattaa gcgcggcggg tgtggttggtt acgcgcagcg tgaccgctac acttgccagc 14820 geoctagege degetecttt egetttette cetteettte tegecaegtt egeeggettt 14880 ccccgtcaag ctctaaatcg ggggctccct ttagggttcc gatttagtgc tttacggcac 14940 ctcgacccca aaaaacttga ttagggtgat ggttcacgta gtgggccatc gccctgatag 15000 acggtttttc gccctttgac gttggagtcc acgttcttta atagtggact cttgttccaa 15060 actggaacaa cactcaaccc tatctcggtc tattcttttg atttataagg gattttgccg 15120 atttcggcct attggttaaa aaatgagctg atttaacaaa aatttaacgc gaattttaac 15180 aaaatattaa egettacaat ttaggtggca ettttegggg aaatgtgege ggaaceeta 15240

tttgtttatt tttctaaata cattcaaata tgtatccgct catgagacaa taaccctgat 15300 aaatgettea ataatattga aaaaggaaga gtatgagtat teaacattte egtgtegeee 15360 ttattccett ttttgcggca ttttgcette ctgtttttgc tcacccagaa acgctggtga 15420 aagtaaaaga tgctgaagat cagttgggtg cacgagtggg ttacatcgaa ctggatctca 15480 acageggtaa gateettgag agttttegee eegaagaacg ttttecaatg atgageactt 15540 ttaaagttet getatgtgge geggtattat eeegtattga egeegggeaa gagcaacteg 15600 gtcgccgcat acactattct cagaatgact tggttgagta ctcaccagtc acagaaaagc 15660 atettacgga tggcatgaca gtaagagaat tatgcagtgc tgccataacc atgagtgata 15720 acactgegge caacttaett etgacaaega teggaggace gaaggageta acegettett 15780 tgcacaacat gggggatcat gtaactcgcc ttgatcgttg ggaaccggag ctgaatgaag 15840 ccataccaaa cgacgagcgt gacaccacga tgcctgtagc aatggcaaca acgttgcgca 15900 aactattaac tggcgaacta cttactctag cttcccggca acaattaata gactggatgg 15960 aggeggataa agttgeagga ceaettetge geteggeeet teeggetgge tggtttattg 16020 ctgataaatc tggageeggt gagegtgggt ctegeggtat cattgeagea ctggggeeag 16080 atggtaagcc ctcccgtate gtagttatct acacgacggg gagtcaggca actatggatg 16140 aacgaaatag acagateget gagataggtg ceteactgat taagcattgg taactgtcag 16200 accaagttta ctcatatata ctttagattg atttaaaact tcatttttaa tttaaaagga 16260 tctaggtgaa gatccttttt gataatctca tgaccaaaat cccttaacgt gagttttcgt 16320 tccactgage gtcagaccee gtagaaaaga tcaaaggate ttcttgagat cettttttc 16380 tgcgcgtaat ctgctgcttg caaacaaaaa aaccaccgct accagcggtg gtttgtttgc 16440 cggateaaga gctaccaact ctttttccga aggtaactgg cttcagcaga gcgcagatac 16500 caaatactgt cettetagtg tageegtagt taggecacea etteaagaae tetgtageae 16560 cgcctacata cctcgctctg ctaatcctgt taccagtggc tgctgccagt ggcgataagt 16620 egtgtettae egggttggae teaagaegat agttacegga taaggegeag eggteggget 16680 gaacgggggg ttegtgeaca cageceaget tggagegaae gaectacace gaactgagat 16740 acctacageg tgagetatga gaaagegeea egetteeega agggagaaag geggacaggt 16800 atccggtaag cggcagggtc ggaacaggag agcgcacgag ggagcttcca gggggaaacg 16860 cctggtatct ttatagtect gtegggttte gccacctetg acttgagegt cgatttttgt 16920 gatgetegte aggggggegg agectatgga aaaacgecag caacgeggee tttttacggt 16980 tectggeett ttgetggeet tttgeteaca tgttetttee tgegttatee cetgattetg 17040 tggataaceg tattacegee tttgagtgag etgatacege tegeegeage egaacgaeeg 17100 agegeagega gteagtgage gaggaagegg aagagegeee aataegeaaa eegeetetee 17160 cegegegttg geegatteat taatgeaget ggeacgacag gttteeegac tggaaagegg 17220 gragtgageg caacgeaatt aatgtgagtt ageteactea ttaggeacce caggetttac 17280 actthatget teeggetegt atgitgigg gaattgigag eggataacaa titeacacag 17340 gaaacageta tgaccatgat tacgecaage gegeaattaa eeeteaetaa agggaacaaa 17400 agetgtegag atetagatat egatggeeat agagttaege tagggataae agggtaatat 17460 ageogeggca ggcccteega gegtggtgga geegttetgt gagacageeg ggtacgagte 17520 gtgacgctgg aaggggcaag cgggtggtgg gcaggaatgc ggtccgccct gcagcaaccg 17580 gaggggagg gagaagggag cggaaaagtc tccaccggac gcggccatgg ctcggggggg 17640 ggggggcage ggaggagege tteeggeega egtetegteg etgattgget tetttteete 17700 ccgccgtgtg tgaaaacaca aatggcgtgt tttggttggc gtaaggcgcc tgtcagttaa 17760 cggcagecgg agtgcgcage cgccggcage ctcgctctgc ccactgggtg gggcgggagg 17820 taggtggggt gaggcgaget ggacgtgcgg gcgcggtcgg cetetggcgg ggcgggggag 17880 gggaggagg gtcagcgaaa gtagctcgcg cgcgagcggc cgcccaccct ccccttcctc 17940 tgggggagte gttttacceg cegeeggeeg ggeetegteg tetgattgge teteggggee 18000 cagaaaactg gecettgeca ttggetegtg ttegtgeaag ttgagtecat eegeeggeea 18060 geggggggg cgaggaggcg ctcccaggtt ccggccctcc cctcggcccc gcgccgcaga 18120 gtetggeege gegeeeetge geaacgtgge aggaagegeg egetggggge ggggaeggge 18180 agtagggctg ageggctgeg gggcgggtge aageacgttt eegacttgag ttgeetcaag 18240 aggggcgtgc tgagccagac ctccatcgcg cactccgggg agtggaggga aggagcgagg 18300 gctcagttgg gctgttttgg aggcaggaag cacttgctct cccaaagtcg ctctgagttg 18360 ttatcagtaa gggagctgca gtggagtagg cggggagaag gccgcaccct tctccggagg 18420 ggggaggga gtgttgcaat acctttctgg gagttctctg ctgcctcctg gcttctgagg 18480 accgccctgg gcctgggaga atcccttccc cctcttccct cgtgatctgc aactccagtc 18540 tttctaggta accgatatee ctgcaggggt gacctgcacg tctagggcgc agtagtccag 18600 ggtttccttg atgatgtcat acttatcctg teectttttt ttccacaget cgcggttgag 18660 gacaaactet tegeggtett teeagtacte etgeaggtga etgaetgagt egaettaatt 18720 aaggccatag cggccatttc tagacttaga teceegeggg atettcaage agacetacag 18780 caagttegae acaaacteae acaaegatga egeaetaete aagaactaeg ggetgeteta 18840 ctgcttcagg aaggacatgg acaagg 18866

```
<210> 9
<211> 21730
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> Description of Artificial Sequence: Cre substrate
<400> 9
taaagggaac aaaagctgtc gagatctaga tatcgatggc catagagtta cgctagggat 60
aacagggtaa tatageegeg gteaggeeet eegagegtgg tggageegtt etgtgagaea 120
geoggategg caggecetee gagegtggtg gageegttet gtgagaeage egggtaegag 180
tcgtgacget ggaagggga agcgggtggt gggcaggaat gcggtccgcc ctgcagcaac 240
cggagggga gggagaaggg agcggaaaag tctccaccgg acgcggccat ggctcggggg 300
gggggggca gcggaggagc gcttccggcc gacgtctcgt cgctgattgg cttcttttcc 360
tcccgccgtg tgtgaaaaca caaatggcgt gttttggttg gcgtaaggcg cctgtcagtt 420
aacggcagcc ggagtgcgca gccgccggca gcctcgctct gcccactggg tggggcggga 480
ggtaggtggg gtgaggcgag ctggacgtgc gggcgcggtc ggcctctggc ggggcggggg 540
aggggaggga gggtcagcga aagtagctcg cgcgcgagcg gccgcccacc ctccccttcc 600
tetgggggag tegetttace egeeggeegge egggeetegt egtetgattg getetegggg 660
cccagaaaac tggcccttgc cattggctcg tgttcgtgca agttgagtcc atccgccggc 720
cagoggggc ggcgaggagg cgctcccagg ttccggcct cccctcggcc ccgcgccgca 780
gagtetggee gegegeeeet gegeaacgtg geaggaageg egegetgggg geggggaegg 840
gcagtagggc tgagcggctg cggggcgggt gcaagcacgt ttccgacttg agttgcctca 900
agaggggcgt gctgagccag acctecateg cgcactecgg ggagtggagg gaaggagcga 960
gggctcagtt gggctgtttt ggaggcagga agcacttgct ctcccaaagt cgctctgagt 1020
tgttatcagt aagggagctg cagtggagta ggcggggaga aggccgcacc cttctccgga 1000
999999aggg gagtgttgca atacetttet gggagttete tgetgeetee tggettetga 1140
ggaccgccct gggcctggga gaatcccttc cccctcttcc ctcgtgatct gcaactccag 1200
tettteetag gtaacegata teeetgeagg ttttegacat tgattattga etagttatta 1260
atagtaatca attacggggt cattagttca tagcccatat atggagttcc gcgttacata 1320
acttacggta aatggcccgc ctggctgacc gcccaacgac ccccgcccat tgacgtcaat 1380
aatgacgtat gttcccatag taacgccaat agggactttc cattgacgtc aatgggtgga 1440
ctatttacgg taaactgccc acttggcagt acatcaagtg tatcatatgc caagtacgcc 1500
cectattgac gtcaatgacg gtaaatggee egeetggeat tatgeceagt acatgacett 1560
atgggacttt cctacttggc agtacatcta cgtattagtc atcgctatta ccatgggtcg 1620
aggtgagccc cacgttctgc ttcactctcc ccatctcccc cccctcccca cccccaattt 1680
tgtatttatt tatttttaa ttattttgtg cagcgatggg ggcggggggg gggggggcgc 1740
gcgccaggcg gggcgggggg cgggggggg cgaggcggag aggtgcggcg 1800
gcagccaatc agagcggcgc gctccgaaag tttcctttta tggcgaggcg gcggcggcgg 1860
cggccctata aaaagcgaag cgcgcggcgg gcgggagtcg ctgcgttgcc ttcgccccgt 1920
geoecgetee gegeegeete gegeegeeeg eeeeggetet gaetgaeege gttacteeca 1980
caggtgageg ggegggaegg ecetteteet eegggetgta attagegett ggtttaatga 2040
cggctcgttt cttttctgtg gctgcgtgaa agccttaaag ggctccggga gggccctttg 2100
tgcggggggg agcggctcgg ggggtgcgtg cgtgtgtgtg tgcgtgggga gcgccgcgtg 2160
eggceegege tgeeeggegg etgtgagege tgegggegeg gegegggget ttgtgegete 2220
cgcgtgtgcg cgaggggagc gcggccgggg gcggtgcccc gcggtgcggg ggggctgcga 2280
ggggaacaaa ggctgcgtgc ggggtgtgtgt cgtgggggg tgagcagggg gtgtgggcgc 2340
ggcggtcggg ctgtaaccc ccctgcacc ccctccccg agttgctgag cacggcccgg 2400
ettegggtge ggggeteegt geggggegtg gegegggget egeegtgeeg ggegggggt 2460
ggcggcaggt gggggtgccg ggcggggcgg ggccgcctcg ggccggggag ggctcggggg 2520
aggggcgcgg cggccccgga gcgccggcgg ctgtcgaggc gcggcgagcc gcagccattg 2580
ccttttatgg taatcgtgcg agagggcgca gggacttcct ttgtcccaaa tctggcggag 2640
ccgaaatctg ggaggcgccg ccgcaccccc tctagcgggc gcgggggaag cggtgcggcg 2700
tecateteca geetegggge tgeegeaggg ggaeggetge ettegggggg gaeggggeag 2820
ggcggggttc ggcttctggc gtgtgaccgg cggctctaga agcgttgggg tgagtactcc 2880
ctctcaaaaa cgggcatgac ttctgcgcta agattgtcag tttccaaaaa cgaggaggat 2940
ttgatattca cctggcccgc ggtgatgcct ttgagggtgg ccgcgtccat ctggtcagaa 3000
aagacaatet tittgttgte aagettgagg tgtggeagge ttgagatetg gecataeact 3060
```

tgagtgacat tgacatccac tttgcctttc tctccacagg tgtccactcc cagggcggcc 3120 tccggagcga tcgccggtcc gcctaggcta gccggccgcg tcgacttaat taaggccata 3180

geggeeattt tegaegaeae tgeagagaee taetteaeta acaaceggta cagtteggtg 3240 gagtacgcgc ceggggagcc caagggcacg ccctggcacc cgcaccgcgg cgaataactt 3300 cgtatagcat acattatacg aagttataag ctcgatgaat tctaccgggt aggggaggeg 3360 etttteccaa ggcagtetgg ageatgeget ttagcagece egetggcact tggcgetaca 3420 caagtggeet etggeetege acacatteea catecacegg tagegeeaac eggeteegtt 3480 etttggtgge ceettegege caeettetae teeteeceta gteaggaagt teeceeege 3540 cccgcagctc gcgtcgtgca ggacgtgaca aatggaagta gcacgtctca ctagtctcgt 3600 gcagatggac agcaccgctg agcaatggaa gcgggtaggc ctttggggca gcggccaata 3660 gcagetttge teettegett tetgggetea gaggetggga aggggtgggt eegggggegg 3720 geteagggge gggeteaggg geggggggg egegaaggte etecegagge eeggeattet 3780 egeacgette aaaagegeac gtetgeegeg etgtteteet etteeteate teegggeett 3840 tegacgatee ageegecace atgaaaaage etgaacteac egegacgtet gtegagaagt 3900 ttctgatcga aaagttcgac agcgtctccg acctgatgca gctctcggag ggcgaagaat 3960 ctcgtgcttt cagcttcgat gtaggagggc gtggatatgt cctgcgggta aatagctgcg 4020 ccgatggttt ctacaaagat cgttatgttt atcggcactt tgcatcggcc gcgctcccga 4080 ttccggaagt gcttgacatt ggggaattca gcgagagcct gacctattgc atctcccgcc 4140 gtgcacaggg tgtcacgttg caagacctgc ctgaaaccga actgcccgct gttctgcagc 4200 eggtegegga ggccatggat gegategetg eggeegatet tagecagaeg agegggtteg 4260 geceattegg acegeaagga ateggteaat acactacatg gegtgattte atatgegega 4320 ttgctgatcc ccatgtgtat cactggcaaa ctgtgatgga cgacaccgtc agtgcgtccg 4380 tegegeagge tetegatgag etgatgettt gggeegagga etgeecegaa gteeggeace 4440 tegtgeacge ggatttegge tecaacaatg teetgaegga caatggeege ataacagegg 4500 teattgactg gagegaggeg atgttegggg atteccaata egaggtegee aacatettet 4560 tetggaggee gtggttgget tgtatggage ageagaegeg etaettegag eggaggeate 4620 cggagettge aggategeeg eggeteeggg egtatatget cegeattggt ettgaceaac 4680 totatoagag ottggttgac ggcaattteg atgatgeage ttgggcgcag ggtcgatgcg 4740 acgeaatcgt cegateegga geegggactg tegggegtac acaaategee egeagaageg 4800 cggccgtctg gaccgatggc tgtgtagaag tactcgccga tagtggaaac cgacgcccca 4860 geactegice gagggeaaag gaatagiega tgeagaaatt gatgatetat taaacaataa 4920 agatgtccac taaaatggaa gtttttcctg tcatactttg ttaagaaggg tgagaacaga 4980 gracctacat tttgaatgga aggattggag ctacgggggt ggggtgggg tgggattaga 5040 taaatgeetg etetttaetg aaggetettt actattgett tatgataatg titeatagtt 5100 ggatatcata atttaaacaa gcaaaaccaa attaagggcc agctcattcc tcccactcat 5160 gatetataga tetatagate tetegtggga teattgttt tetettgatt eccaetttgt 5220 ggttctaagt actgtggttt ccaaatgtgt cagtttcata gcctgaagaa cgagatcagc 5280 ageotetgtt coacatacae tteattetea gtattgtttt gecaagttet aattecatea 5340 gaagetteag etgetegaet agaggateat aateageeat accaeatttg tagaggtttt 5400 acttgettta aaaaacetee cacaceteee eetgaacetg aaacataaaa tgaatgeaat 5460 tgttgttgtt aacttgttta ttgcagetta taatggttac aaataaagca atagcatcac 5520 aaatttcaca aataaagcat ttttttcact gcattctagt tgtggtttgt ccaaactcat 5580 caatgtatet tateatgtet ggateeetae gececeaact gagagaacte aaaggttace 5640 ccagttgggg cactacggat ccataacttc gtatagcata cattatacga agttataccg 5700 ggccaccggc gcgccatgcc taagaagaag aggaaggttg tcgcgagtag cttggcactg 5760 geogtegttt tacaaegteg tgaetgggaa aaceetggeg ttacceaact taategeett 5820 gcageacate cecetttege cagetggegt aatagegaag aggeeegeac egategeeet 5880 toccaacagt tgegeageet gaatggegaa tggegetttg cetggtttee ggeaccagaa 5940 geggtgeegg aaagetgget ggagtgegat etteetgagg eegataetgt egtegteeec 6000 teaaactgge agatgeacgg ttacgatgeg eccatetaca ecaacgtaac etateccatt 6060 acggtcaatc cgccgtttgt tcccacggag aatccgacgg gttgttactc gctcacattt 6120 aatgttgatg aaagetgget acaggaagge cagacgegaa ttatttttga tggegttaae 6180 teggegttte atetgtggtg caacgggege tgggteggtt acggccagga cagtegtttg 6240 ccgtctgaat ttgacctgag cgcattttta cgcgccggag aaaaccgcct cgcggtgatg 6300 gtgctgcgtt ggagtgacgg cagttatctg gaagatcagg atatgtggcg gatgagcggc 6360 attttccgtg acgtctcgtt gctgcataaa ccgactacac aaatcagcga tttccatgtt 6420 gecacteget ttaatgatga Etteageege getgtaetgg aggetgaagt teagatgtge 6480 ggcgagttgc gtgactacct acgggtaaca gtttctttat ggcagggtga aacgcaggtc 6540 gccagcggca ccgcgccttt cggcggtgaa attatcgatg agcgtggtgg ttatgccgat 6600 cgcgtcacac tacgtctgaa cgtcgaaaac ccgaaactgt ggagcgccga aatcccgaat 6660 ctctatcgtg cggtggttga actgcacacc gccgacggca cgctgattga agcagaagcc 6720 tgcgatgtcg gtttccgcga ggtgcggatt gaaaatggtc tgctgctgct gaacggcaag 6780 cegitgetga ticgaggegt taacegicae gageateate cictgeatgg teaggicatg 6840 gatgagcaga cgatggtgca ggatatcctg ctgatgaagc agaacaactt taacgccgtg 6900 cgctgttcgc attatccgaa ccatccgctg tggtacacgc tgtgcgaccg ctacggcctg 6960

tatgtggtgg atgaagccaa tattgaaacc cacggcatgg tgccaatgaa tcgtctgacc 7020 gatgateege getggetace ggegatgage gaacgegtaa egegaatggt geagegegat 7080 cgtaatcacc cgagtgtgat catctggtcg ctggggaatg aatcaggcca cggcgctaat 7140 cacgacgege tgtategetg gateaaatet gtegateett eeegeeeggt geagtatgaa 7200 ggeggeggag ecgacaccac ggecaccgat attatttgcc egatgtacgc gegegtggat 7260 gaagaceage cettecegge tgtgeegaaa tggteeatea aaaaatgget ttegetaeet 7320 ggagagacge gecegetgat cetttgegaa taegeceaeg egatgggtaa cagtettgge 7380 ggtttegeta aatactggca ggegtttegt cagtatecce gtttacaggg eggettegte 7440 tgggactggg tggatcagtc gctgattaaa tatgatgaaa acggcaaccc gtggtcggct 7500 tacggcggtg attttggcga tacgccgaac gatcgccagt tctgtatgaa cggtctggtc 7560 tttgccgacc gcacgccgca tccagcgctg acggaagcaa aacaccagca gcagtttttc 7620 cagttccgtt tatccgggca aaccatcgaa gtgaccagcg aatacctgtt ccgtcatagc 7680 gataacgagc teetgeactg gatggtggeg etggatggta ageegetgge aageggtgaa 7740 gtgcctetgg atgregetee acaaggtaaa cagttgattg aactgeetga actacegeag 7800 ceggagageg cegggcaact etggeteaca gtaegegtag tgcaacegaa egegacegea 7860 tggtcagaag ccgggcacat cagcgcctgg cagcagtggc gtctggcgga aaacctcagt 7920 gtgacgetce ecgeegegte ccaegecate ecgeatetga ccaecagega aatggatttt 7980 tgcatcgagc tgggtaataa gcgttggcaa tttaaccgcc agtcaggctt tetttcacag 8040 atgtggattg gcgataaaaa acaactgctg acgccgctgc gcgatcagtt cacccgtgca 8100 ccgctggata acgacattgg cgtaagtgaa gcgacccgca ttgaccctaa cgcctgggtc 8160 gaacgctgga aggcggcggg ccattaccag gccgaagcag cgttgttgca gtgcacggca 8220 gatacacttg ctgatgcggt gctgattacg accgctcacg cgtggcagca tcaggggaaa 8280 accttattta tcagccggaa aacctaccgg attgatggta gtggtcaaat ggcgattacc 8340 gttgatgttg aagtggcgag cgatacaccg catccggcgc ggattggcct gaactgccag 8400 ctggcgcagg tagcagagcg ggtaaactgg ctcggattag ggccgcaaga aaactatccc 8460 gaccgcctta ctgccgcctg ttttgaccgc tgggatctgc cattgtcaga catgtatacc 8520 ccgtacgtct tcccgagcga aaacggtctg cgctgcggga cgcgcgaatt gaattatggc 8580 ccacaccagt ggcgcggcga cttccagttc aacatcagcc gctacagtca acagcaactg 8640 atggaaacca gccatcgcca tctgctgcac gcggaagaag gcacatggct gaatatcgac 8700 ggtttecata tggggattgg tggegacgae teetggagee egteagtate ggeggaatte 8760 cagetgageg ceggtegeta ccattaceag ttggtetggt gteaaaaata ataataaceg 8820 ggcagggggg atetttgtga aggaacetta ettetgtggt gtgacataat tggacaaact 8880 acctacagag atttaaagct ctaaggtaaa tataaaattt ttaagtgtat aatgtgttaa 8940 actactgatt ctaattgttt gtgtatttta gattccaacc tatggaactg atgaatggga 9000 gcagtggtgg aatgccagat ccagacatga taagatacat tgatgagttt ggacaaacca 9060 caactagaat gcagtgaaaa aaatgcttta tttgtgaaat ttgtgatgct attgctttat 9120 ttgtaaccat tataagctgc aataaacaag ttaacaacaa caattgcatt cattttatgt 9180 ttcaggttca gggggaggtg tgggaggttt tttaaagcaa gtaaaacctc tacaaatgtg 9240 gtatggctga ttatgatctg cggccaaatc ggccggccta ggcgcgcgg taaccgaagt 9300 tootataett totagagaat aggaactteg gaataggaac ttcaagetta agegetagea 9360 ctagaagatg ggcgggagtc ttctgggcag gcttaaaggc taacctggtg tgtgggcgtt 9420 gtcctgcagg ggaattgaac aggtgtaaaa ttggagggac aagacttccc acagattttc 9480 ggttttgtcg ggaagttttt taataggggc aaataaggaa aatgggagga taggtagtca 9540 totggggttt tatgcagcaa aactacaggt tattattgct tgtgatccgc ctcggagtat 9600 tttccatcga ggtagattaa agacatgctc acccgagttt tatactctcc tgcttgagat 9660 cettactaca gtatgaaatt acagtgtege gagttagact atgtaageag aattttaate 9720 atttttaaag agcecagtac ttcatatcca ttteteeege teettetgca geettatcaa 9780 aaggtatttt agaacactca ttttagcccc attttcattt attatactgg cttatccaac 9840 ccctagacag agcattggca ttttcccttt cctgatctta gaagtctgat gactcatgaa 9900 accagacaga ttagttacat acaccacaaa tcgaggctgt agctggggcc tcaacactgc 9960 agttetttta taacteetta gracaetttt tgttgateet ttgeettgat eettaatttt 10020 cagtgtetat caectetece gtcagtggtg ttccacattt gggcctattc tcagtccagg 10080 gagttttaca acaatagatg tattgagaat ccaacctaaa gettaaettt ecacteccat 10140 gaatgeetet eteetttte teeatttata aactgageta ttaaccatta atggtteeag 10200 gtggatgtct cctccccata ttacctgatg tatcttacat attgccaggc tgatatttta 10260 agacattaaa aggtatattt cattattgag ccacatggta ttgattactg cttactaaaa 10320 ttttgtcatt gtacacatct gtaaaaggtg gttccttttg gaatgcaaag ttcaggtgtt 10380 tgttgtcttt cctgacctaa ggtcttgtga gcttgtattt tttctattta agcagtgctt 10440 tetettggac tggettgact catggeatte tacaegttat tgetggteta aatgtgattt 10500 tgccaagett etteaggace tataattttg ettgacttgt agccaaacae aagtaaaatg 10560 tgctctataa taatactatc caggggctgg agaggtggct cggagttcaa gagcacagac 10680 tgetetteca gaagteetga gtteaattee cageaaceae atggtggete acaaceatet 10740

gtaatgggat ctgatgecet cttctggtgt gtctgaagac cacaagtgta ttcacattaa 10800 ataaataaat ceteettett ettettttt titttttaa agagaataet gteteeagta 10860 gaatttactg aagtaatgaa atactttgtg tttgttccaa tatggtagcc aataatcaaa 10920 ttactettta agcactggaa atgttaccaa ggaactaatt tttatttgaa gtgtaactgt 10980 ggacagagga gccataactg cagacttgtg ggatacagaa gaccaatgca gactttaatg 11040 tettttetet tacactaage aataaagaaa taaaaattga aettetagta teetatttgt 11100 ttaaactgct agctttactt aacttttgtg cttcatctat acaaagctga aagctaagtc 11160 tgcagccatt actaeacatg aaagcaagta atgataattt tggatttcaa aaatgtaggg 11220 ccagagttta gccagccagt ggtggtgctt gcctttatgc ctttaatecc agcactctgg 11280 aggeagagae aggeagatet etgagtttga geceageetg gtetacaeat caagttetat 11340 ctaggatage caggaataca cacagaaace etgttgggga ggggggetet gagattteat 11400 aaaattataa ttgaagcatt ccctaatgag ccactatgga tgtggctaaa tccgtctacc 11460 tttctgatga gatttgggta ttatttttt tgtctctgct gttggttggg tcttttgaca 11520 ctgtgggett tetttaaage etectteetg ceatgtggte tettgtttge tactaactte 11580 ccatggetta aatggeatgg etttttgeet tetaagggea getgetgaga tttgeageet 11640 gatttccagg gtggggttgg gaaatctttc aaacactaaa attgtccttt aattttttt 11700 ttaaaaaatg ggttatataa taaacctcat aaaatagtta tgaggagtga ggtggactaa 11760 tattaaatga gtccctcccc tataaaagag ctattaaggc tttttgtctt atacttaact 11820 ttttttttaa atgtggtate tttagaacca agggtettag agttttagta tacagaaact 11880 gttgcatcgc ttaatcagat tttctagttt caaatccaga gaatccaaat tcttcacagc 11940 caaagtcaaa ttaagaattt ctgactttta atgttaattt gcttactgtg aatataaaaa 12000 tgatagettt teetgaggea gggteteact atgtatetet geetgatetg caacaagata 12060 tgtagactaa agttctgcct gcttttgtct cctgaatact aaggttaaaa tgtagtaata 12120 cttttggaac ttgcaggtca gattctttta taggggacac actaagggag cttgggtgat 12180 agttggtaaa atgtgtttca agtgatgaaa acttgaatta ttatcaccgc aacctacttt 12240 ttaaaaaaaa aagccaggcc tgttagagca tgcttaaggg atccctagga cttgctgagc 12300 acacaagagt agttacttgg caggctcctg gtgagagcat atttcaaaaa acaaggcaga 12360 caaccaagaa actacagtta aggttacctg tetttaaacc atetgcatat acacagggat 12420 attaaaatat tocaaataat atttoattoa agttttoocc catcaaattg ggacatggat 12480 ttctccggtg aataggcaga gttggaaact aaacaaatgt tggttttgtg atttgtgaaa 12540 ttgttttcaa gtgatagtta aageccatga gatacagaac aaagetgeta tttcgaggte 12600 tettggttta tactcagaag cacttetttg ggttteeetg cactateetg atcatgtget 12660 aggcctacct taggctgatt gttgttcaaa taaacttaag tttcctgtca ggtgatgtca 12720 tatgatttca tatatcaagg caaaacatgt tatatatgtt aaacatttgt acttaatgtg 12780 aaagttaggt ctttgtgggt ttgattttta attttcaaaa cctgagctaa ataagtcatt 12840 tttacatgtc ttacatttgg tggaattgta taattgtggt ttgcaggcaa gactctctga 12900 cctagtaacc ctacctatag agcactttgc tgggtcacaa gtctaggagt caagcatttc 12960 accttgaagt tgagacgttt tgttagtgta tactagttta tatgttggag gacatgttta 13020 tocagaagat attcaggact atttttgact gggctaagga attgattctg attagcactg 13080 ttagtgagca ttgagtggcc tttaggcttg aattggagtc acttgtatat ctcaaataat 13140 gctggccttt tttaaaaagc ccttgttctt tatcaccctg ttttctacat aatttttgtt 13200 caaagaaata cttgtttgga tctccttttg acaacaatag catgttttca agccatattt 13260 tttttccttt tttttttt ttttggtttt tcgagacagg gtttctctgt atagccctgg 13320 ctgtcctgga actcactttg tagaccagge tggcctcgaa ctcagaaate cgcctgcctc 13380 tgcctcctga gtgccgggat taaaggcgtg caccaccacg cctggctaag ttggatattt 13440 tgttatataa ctataaccaa tactaactcc actgggtgga tttttaattc agtcagtagt 13500 cttaagtggt ctttattggc ccttcattaa aatctactgt tcactctaac agaggctgtt 13560 ggtactagtg gcacttaagc aacttectac ggatatacta gcagattaag ggtcagggat 13620 agaaactagt ctagcgtttt gtatacctac cagctttata ctaccttgtt ctgatagaaa 13680 tatttcagga catctagagt gtactataag gttgatggta agcttataag gaacttgaaa 13740 gtggagtaac tactccattt ctctgagggg agaattaaaa tttttgacca agtgttgttg 13800 agccactgag aatggtctca gaacataact tottaaggaa cottoccaga ttgccctcaa 13860 cactgcacca catttggtcc tgcttgaaca ttgccatggc tcttaaagtc ttaattaaga 13920 atattaattg tgtaattatt gtttttcctc ctttagatca ttccttgagg acaggacagt 13980 gcttgtttaa ggctatattt ctgctgtctg agcagcaaca ggtcttcgag atcaacatga 14040 tgttcataat cccaagatgt tgccatttat gttctcagaa gcaagcagag gcatgatggt 14100 cagtgacagt aatgtcactg tgttaaatgt tgctatgcag tttggatttt tctaatgtag 14160 tgtaggtaga acatatgtgt tetgtatgaa ttaaaetett aagttacace ttgtataate 14220 catgcaatgt gttatgcaat taccatttta agtattgtag ctttctttgt atgtgaggat 14280 aaaggtgttt gtcataaaat gttttgaaca tttccccaaa gttccaaatt ataaaaccac 14340 aacgttagaa ettatttatg aacaatggtt gtagttteat gettttaaaa tgettaatta 14400 ttcaattaac accetttete ttataatata tatasaacte acatetagaa etettetec 14460 agaacatttc ttaaatgtat actgtcttta gagagtttaa tatagcatgt cttttgcaac 14520

atactaactt ttgtgttggt gcgagcaata ttgtgtagtc attttgaaag gagtcatttc 14580 aatgagtgte agattgtttt gaatgttatt gaacatttta aatgcagact tgttegtgtt 14640 ttagaaagca aaactgtcag aagctttgaa ctagaaatta aaaagctgaa gtatttcaga 14700 agggaaataa gctacttgct gtattagttg aaggaaagtg taatagctta gaaaatttaa 14760 aaccatatag ttgtcattgc tgaatatctg gcagatgaaa agaaatactc agtggttctt 14820 ttgagcaata taacagettg ttatattaaa aatttteece acagatataa aetetaatet 14880 ataactcata aatgttacaa atggatgaag cttacaaatg tggcttgact tgtcactgtg 14940 cttgttttag ttatgtgaaa gtttggcaat aaacctatgt cctaaatagt caaactgtgg 15000 aatgactttt taatctattg gtttgtctag aacagttatg ttgccatttg ccctaatggt 15060 gaaagaaaaa gtggggagtg ccttggcact gttcatttgt ggtgtgaacc aaagaggggg 15120 gcatgcactt acacttcaaa catccttttg aaagactgac aagtttgggt cttcacagtt 15180 ggaattgggc atcccttttg tcagggaggg agggagggag ggaggctggc ttgttatgct 15240 gacaagtgtg attaaattca aactttgagg taagttggag gaacttgtac attgttagga 15300 gtgtgacaat ttggactctt aatgatttgg tcatacaaaa tgaacctaga ccaacttctg 15360 gaagatgtat ataataactc catgttacat tgatttcacc tgactaatac ttatccctta 15420 tcaattaaat acagaagatg ccagccatct gggcctttta acccagaaat ttagtttcaa 15480 actectaggt tagtgttete actgagetae atectgatet agtectgaaa ataggaceae 15540 catcaccccc aaaaaaatct caaataagat ttatgctagt gtttcaaaat tttaggaata 15600 ggtaagatta gaaagtttta aattttgaga aatggcttct ctagaaagat gtacatagtg 15660 aacactgaat ggctcctaaa gagcctagaa aactggtact gagcacacag gactgagagg 15720 tetteettga aaageatgta ttgetttaeg tgggteacag aaggeaggea ggaagaactt 15780 gggctgaaac tggtgtctta agtggctaac atcttcacaa ctgatgagca agaactttat 15840 cctgatgcaa aaaccateca aacaaactaa gtgaaaggtg gcaatggatc ccaggctgct 15900 ctagaggagg acttgacttc tcatcccatc acccacacca gatagctcat agactgccaa 15960 ttaacaccag cttctagect ccacaggeac ctgcactggt acacataatt tcacacaaac 16020 acagtaagaa gccttccacc tggcatggta ttgcttatct ttagttccca acacttggga 16080 ggcagaggcc agccagggct atgtgacaaa aaccttgtct agaggagaaa cttcatagct 16140 tattteetat teaegtaace aggttageaa aatttaceag ceagagatga agetaacagt 16200 gtccactata tttgtagtgt tttaagtcaa ttttttaaat atacttaata gaattaaagc 16260 tatggtgaac caagtacaaa cctggtgtat taacttgaga acttagcata aaaagtagtt 16320 cattigitca giaaatatta aatgcttact ggcaaagatt atgtcaggaa cttggtaaat 16380 ggtgatgaaa caatcatagt tgtacatett ggttetgtga teacettggt ttgaggtaaa 16440 agtggttcct ttgatcaagg atggaatttt aagtttatat tcaatcaata atgtattatt 16500 ttgtgattgc aaaattgcct atctagggta taaaaccttt aaaaatttca taataccagt 16560 teatteteea gttactaatt ceaaaaagee actgaetatg gtgeeaatgt ggattetgtt 16620 ctcaaaggaa ggattgtctg tgccctttat tctaatagaa acatcacact gaaaatctaa 16680 gctgaaagaa gccagacttt cctaaataaa taactttcca taaagctcaa acaaggatta 16740 cttttaggag gcactgttaa ggaactgata agtaatgagg ttacttatat aatgatagtc 16800 ccacaagact atctgaggaa aaatcagtac aactcgaaaa cagaacaacc agctaggcag 16860 gaataacagg gctcccaagt caggaggtct atccaacacc cttttctgtt gagggcccca 16920 gacctacata ttgtatacaa acagggaggt gggtgatttt aactctcctg aggtaccttg 16980 gtaaatcttt gtcctgagta agcagtacag tgtacagttt acattttcat ttaaagatac 17040 attagetece tetaceceet aagaetgaca ggeaetttgg gggtggggag ggetttggaa 17100 aataacgett ccatacacta aaagagaaat ttetttaatt aggettgttg gttecataca 17160 tctactggtg tttctactac ttagtaatat tataatagtc acacaagcat ctttgctctg 17220 tttaggttgt atatttattt taaggcagat gataaaactg tagatcttaa gggatgcttc 17280 tgcttctgag atgatacaaa gaatttagac cataaaacag taggttgcac aagcaataga 17340 atatggccta aagtgttctg acacttagaa gccaagcagt gtaggcttct taagaaatac 17400 cattacaatc accttgctag asatcaagca ttctggagtg gtcaagcagt gtaacctgta 17460 ctgtaagtta cttttctgct atttttctcc caaagcaagt tctttatgct gatatttcca 17520 gtgttaggaa ctacaaatat taataagttg tcttcactct tttctttacc aaggagggtc 17580 tetteettea tettgatetg aaggatgaac aaaggettga geagtgeget ttagaagata 17640 aactgcagca tgaaggcccc cgatgttcac ccagactaca tggacctttc gccacacatg 17700 tcccattcca gataaggcct ggcacacaca aaaaacataa gtcattaggc taccagtctg 17760 attctaaaac aacctaaaat cttcccactt aaatgctatg ggtggtgggt tggaaagttg 17820 actcagaaaa tcacttgctg tttttagaga ggatctgggt tcagtttctg atacattgtg 17880 gcttacaact ataactccag ttctaggggg tccatccaac atcctcttct gttgagggca 17940 ccaaataaat gtattgtgta caaacaggga ggtgagtgat ttaactctcg tgtatagtac 18000 cttggtaaaa catttcttgt cctgagtaag cagtacagct ctgcctgtcc ctggtctaca 18060 gacacggete attteccgaa ggcaagetgg atagagatte caatttetet tettggatee 18120 catectataa aagaaggtea agtttaatet attgeaaaag gtaaataggt agtttettae 18180 atgagacaag aacaaatett aggigtgaag eagteatett ttacaggeca gageetetat 18240 totatgocaa tgaaggaaac tgttagtoca gtgttataga gttagtocag tgtatagttt 18300

tctatcagaa cacttttttt ttaaacaact gcaacttagc ttattgaaga caaaccacga 18360 gtagaaatct gtccaagaag caagtgcttc tcagcctaca atgtggaata ggaccatgta 18420 atggtacagt gagtgaaatg aattatggca tgtttttctg actgagaaga cagtacaata 18480 aaaggtaaac tcatggtatt tatttaaaaa gaatccaatt tctacctttt tccaaatggc 18540 atatotgtta caataatato cacagaagoa gttotoagtg ggaggttgca gatgacotog 18600 agggggggcc cggtacccag cttttgttcc ctttagtgag ggttaattgc gcgcttggcg 18660 taatcatggt catagotgtt tootgtgtga aattgttato ogotoacaat tooacacaac 18720 atacgagecg gaagcataaa gtgtaaagee tggggtgeet aatgagtgag etaaeteaca 18780 ttaattgegt tgegeteact geoegettte eagtegggaa acetgtegtg ceagetgeat 18840 taatgaatcg gccaacgcgc ggggagaggc ggtttgcgta ttgggcgctc ttccgctcca 18900 attogeceta tagtgagteg tattacaatt cactggeegt egttttacaa egtegtgaet 18960 gggaaaaccc tggcgttacc caacttaatc gccttgcagc acatecccct ttcgccagct 19020 ggegtaatag egaagaggee egeacegate geeetteeca acagttgege ageetgaatg 19080 gcgaatggga cgcgccctgt agcggcgcat taagcgcggc gggtgtggtg gttacgcgca 19140 gegtgacege tacaettgee agegeeetag egecegetee titegettte titeeetteet 19200 ttetegecae gttegeegge ttteecegte aagetetaaa tegggggete eetttagggt 19260 tccgatttag tgetttacgg cacctcgacc ccaaaaaact tgattagggt gatggttcac 19320 gtagtgggcc atcgccctga tagacggttt ttcgcccttt gacgttggag tccacgttct 19380 ttaatagtgg actottgtto caaactggaa caacactcaa coctatotog gtotattott 19440 ttgatttata agggattttg ccgatttcgg cctattggtt aaaaaatgag ctgatttaac 19500 aaaaatttaa cgcgaatttt aacaaaatat taacgcttac aatttaggtg gcacttttcg 19560 gggaaatgtg cgcggaaccc ctatttgttt atttttctaa atacattcaa atatgtatcc 19620 gctcatgaga caataaccct gataaatgct tcaataatat tgaaaaagga agagtatgag 19680 tattcaacat ttccgtgtcg cocttattcc cttttttgcg gcattttgcc ttcctgtttt 19740 tgctcaccca gaaacgctgg tgaaagtaaa agatgctgaa gatcagttgg gtgcacgagt 19800 gggttacatc gaactggatc tcaacagcgg taagatcett gagagttttc gccccgaaga 19860 acgttttcca atgatgagca cttttaaagt tctgctatgt ggcgcggtat tatcccgtat 19920 tgacgccggg caagagcaac teggtcgccg catacactat tetcagaatg acttggttga 19980 gtactcacca gtcacagaaa agcatcttac ggatggcatg acagtaagag aattatgcag 20040 tgctgccata accatgagtg ataacactgc ggccaactta cttctgacaa cgatcggagg 20100 accgaaggag ctaaccgett ttttgcacaa catgggggat catgtaactc gccttgatcg 20160 ttgggaaccg gagctgaatg aagccatacc aaacgacgag cgtgacacca cgatgcctgt 20220 agcaatggca acaacgttgc gcaaactatt aactggcgaa ctacttactc tagcttcccg 20280 gcaacaatta atagactgga tggaggcgga taaagttgca ggaccacttc tgcgctcggc 20340 cetteegget ggetggttta ttgetgataa atetggagee ggtgagegtg ggtetegegg 20400 tatcattgca gcactggggc cagatggtaa gccctccgt atcgtagtta tctacacgac 20460 ggggagteag gcaactatgg atgaacgaaa tagacagatc gctgagatag gtgcctcact 20520 gattaagcat tggtaactgt cagaccaagt ttactcatat atactttaga ttgatttaaa 20580 actteatttt taatttaaaa ggatetaggt gaagateett tttgataate teatgaceaa 20640 aatcccttaa cgtgagtttt cgttccactg agcgtcagac cccgtagaaa agatcaaagg 20700 atettettga gateettttt ttetgegegt aatetgetge ttgeaaacaa aaaaaccace 20760 gctaccagcg gtggtttgtt tgccggatca agagctacca actctttttc cgaaggtaac 20820 tggcttcage agagegeaga taccaaatac tgtccttcta gtgtagecgt agttaggcca 20880 ccacttcaag aactetgtag cacegeetae ataceteget etgetaatee tgttaceagt 20940 ggctgctgcc agtggcgata agtcgtgtct taccgggttg gactcaagac gatagttacc 21000 ggataaggcg cagcggtcgg gctgaacggg gggttcgtgc acacagccca gcttggagcg 21060 aacgacctac accgaactga gatacctaca gcgtgagcta tgagaaagcg ccacgcttcc 21120 cgaagggaga aaggcggaca ggtatccggt aagcggcagg gtcggaacag gagagcgcac 21180 gagggagett ccagggggaa acgeetggta tetttatagt cetgtegggt ttegecacet 21240 ctgacttgag cgtcgatttt tgtgatgctc gtcagggggg cggagcctat ggaaaaacgc 21300 cagcaacgcg geetttttac ggtteetgge ettttgetgg cettttgete acatgttett 21360 tcctgcgtta tcccctgatt ctgtggataa ccgtattacc gcctttgagt gagctgatac 21420 egetegeege ageegaacga eegagegeag egagteagtg agegaggaag eggaagageg 21480 cccaatacgc aaaccgcetc teccegegeg ttggccgatt cattaatgca getggcacga 21540 caggtttccc gactggaaag cgggcagtga gcgcaacgca attaatgtga gttagctcac 21600 teattaggea ecceaggett tacaetttat getteegget egtatgttgt gtggaattgt 21660 gageggataa caattteaca caggaaacag etatgaecat gattaegeea agegegeaat 21720 taaccctcac 21730